



**UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOSÓFICAS
“LUIS VILLORO”**

FACULTAD DE FILOSOFÍA “SAMUEL RAMOS”

NEUROCIENCIA COGNITIVA Y SUBJETIVIDAD

Límites y posibilidades de la Neurofenomenología

TESIS

**PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN FILOSOFÍA**

**SUSTENTA:
Sylvia Ordóñez y Martínez**

**ASESOR DE TESIS:
Doctor en Filosofía Eduardo González Di Pierro**

Morelia, Michoacán. Noviembre 2014.

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CONTENIDO	1
RESÚMENES	5
ABREVIATURAS	7
Presentación	10
I. PRIMERA PARTE	14
MARCO GENERAL	14
Capítulo 1: Aspectos introductorios	14
Capítulo 2: Historia de las ciencias cognitivas	16
Capítulo 3: La filosofía en la obra de Varela	25
SOBRE EL CONCEPTO DE FENOMENOLOGÍA	29
HUSSERL	32
Las vivencias de Husserl	33
Comentarios sobre aspectos fundamentales	34
Etapa final de la vida de Husserl	39
MERLEAU-PONTY	42
Generalidades	42
Relación con la ciencia	46
Obra	48
II. SEGUNDA PARTE	51
HISTORIA DE LA NEUROFENOMENOLOGÍA	51
Capítulo 1: Antecedentes e inicio	51
ANTECEDENTES	51
PROPUESTAS INICIALES	55
ENFOQUE FENOMENOLÓGICO DE VARELA	60
Capítulo 2: Evolución	65
Capítulo 3: Neurodinámica y complejidad cerebral	69
Capítulo 4: Aspectos fenomenológicos	74

Capítulo 5: Actualidad	77
VIGENCIA DE CONCEPTOS BÁSICOS: HERENCIA DE VARELA	79
METODOLOGÍAS PARA EL ABORDAJE DE LA EXPERIENCIA SUBJETIVA	88
III. TERCERA PARTE	93
APLICACIONES Y POSIBILIDADES DEL MÉTODO NEUROFENOMENOLÓGICO.	
Estudios de caso	93
Capítulo 1: Primeras fases	93
Capítulo 2: Hacia un modelo neurofenomenológico sobre la intersubjetividad y la empatía: Vittorio Gallese	96
Las neuronas espejo y la comprensión de las acciones como simulaciones	106
El sistema de la multiplicidad compartida	107
REFLEXIÓN GENERAL SOBRE EL MODELO NEUROFENOMENOLÓGICO DE GALLESE	
Críticas en la literatura	115
Críticas a Gallese y a las investigaciones de las neuronas espejo	115
Capítulo 3: Aplicaciones del método neurofenomenológico al estudio de la epilepsia	121
Introducción general	121
Investigación en la anticipación de crisis epilépticas	125
Análisis neurodinámico	127
Análisis fenodinámico	130
Procedimientos de análisis ,comparación, abstracción y correlación	132
Logros de la investigación	137
Terapia cognitiva de la epilepsia	137
Recapitulación y discusión	138
Fenodinámica y neurodinámica del aura epiléptica	141
Estructuras fenodinámicas	144
Estructuras neurodinámicas	146
Hipótesis de Le Van Quyen	147
Homeomorfismo entre estructuras neurodinámicas y fenodinámicas	152
Recapitulación y discusión	153
Reflexión sobre las investigaciones de epilepsia	156

CRÍTICAS EN LA LITERATURA	158
Antiguas críticas de Bayne, aplicables a la investigación de la epilepsia	158
Críticas de Froese a la investigación de epilepsia	161
Dinámicas de sincronizaciones neuronales antes y durante crisis	165
Actividades neurofenomenológicas	166
Co-constitución de estructuras fenodinámicas y neurodinámicas ..	167
Ejemplo de aura visual	168
IV. CUARTA PARTE	169
CONSIDERACIONES FINALES	169
Capítulo 1: Reflexiones	169
Capítulo 2: Límites y posibilidades de la Neurofenomenología (Nf)	181
Posibilidades	182
Límites	185
Capítulo 3: Problemas epistemológicos y metodológicos	191
Capítulo 4: Temas problemáticos de las bases teóricas de la Nf.	206
Naturalización y fenomenología	207
Relaciones entre fenomenología y ciencia empírica.	211
Problemática general de la causalidad	221
Causalidad y fenomenología: Causas, sentido y motivación	221
Causalidad en la filosofía de la mente	230
Problemática de la causalidad en ciencia	236
Causalidad y Neurofenomenología	242
Capítulo 5: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	243
Discusión	243
CONVERGENCIAS Y DIVERGENCIAS	244
PAPEL INTEGRADOR DE LA FILOSOFÍA	250
SISTEMAS DINÁMICOS	254
Conclusiones	258

ANEXOS	261
BIBLIOGRAFÍAS	261
Bibliografía citada.	261
Otra bibliografía consultada	268
Ilustraciones de Tercera parte.	275
APÉNDICES	276
APÉNDICE/GLOSARIO	276
Apéndice especial	290
1. Reflexiones actualizadas sobre neuronas espejo	290
2. Epilepsia	293
3. Datos técnicos sobre epilepsia	295
4. Entrevistas de explicitación.	297

RESÚMENES

“Neurociencia cognitiva y subjetividad. Límites y posibilidades de la Neurofenomenología”

Palabras clave: Experiencia subjetiva. Neurociencia cognitiva. Neurofenomenología. Sistemas dinámicos. Epilepsia

Nuestra investigación se originó en la exploración del campo de convergencia de filosofía y ciencia, de fenomenología y neurociencia cognitiva. Se escogió la Neurofenomenología por conjuntar el estudio sistemático de la experiencia vivida con los enfoques dinámicos neurocientíficos a la investigación de la conciencia. Aunque la empresa pareció valiosa, y ofrecía múltiples posibilidades, vimos que tendría grandes limitaciones.

Se plantea el antecedente introductorio de la historia de las ciencias cognitivas, y un panorama de las influencias filosóficas en la Neurofenomenología, que incluye a Husserl y a Merleau-Ponty.

Presentamos una historia de la Neurofenomenología con inicios, evolución y estado actual. Se enfatiza el desarrollo de las metodologías de primera y segunda persona.

Se analizan dos estudios de caso de la Neurofenomenología. Primero un intento para construir un modelo neurofenomenológico sobre las implicaciones de la intersubjetividad y la empatía originadas por los hallazgos de las neuronas espejo del grupo de Parma. Concluimos que este caso no cumple con los principios básicos de la Neurofenomenología, pues carece de material sistemático sobre la experiencia subjetiva. El segundo estudio se refiere a las experiencias subjetivas de pacientes epilépticos, tanto en la anticipación de crisis como durante el aura epiléptica. El análisis de esta aplicación del método neurofenomenológico ha dado aclaraciones fructíferas, y ha señalado limitaciones. La investigación simultánea de los aspectos fenodinámicos y neurodinámicos de la epilepsia ejemplifican totalmente los principios originales y fundamentales de la Neurofenomenología.

Al final discutimos no sólo las limitaciones y posibilidades de la Neurofenomenología, sino que analizamos diversos temas epistemológicos y metodológicos. Un hallazgo fundamental es que las bases teóricas del programa de investigación incluyen aspectos contradictorios o en todo caso difíciles de reconciliar. Sin embargo, pragmáticamente, se concluye que el programa está en plena actividad y tiene un futuro promisorio.

ABSTRACT

“Neurocognitive science and subjectivity. Limitations and Possibilities of Neurophenomenology”.

Key words: Lived experience. Cognitive neuroscience. Neurophenomenology. Dynamic systems. Epilepsy

Our research originated from exploring a field of convergence between philosophy and science, specifically phenomenology and neurocognitive science. Neurophenomenology was chosen because of its conjunction of the systematic study of lived experience with neuroscientific dynamic approaches to consciousness research. Although the endeavor seemed worthwhile and offered multiple possibilities, we could also detect serious limitations.

Our work includes an introductory background on the history of cognitive sciences, as well as an overview of the philosophical influences on Neurophenomenology, represented by Husserl and Merleau-Ponty.

Our presentation on the history of Neurophenomenology includes its early beginnings, evolution and present status. An emphasis is made on the development of first and second person methodologies.

Two case studies on Neurophenomenology are analyzed. The first one is an attempt to build a neurophenomenological model on the implications on intersubjectivity and empathy stemming from the Parma group findings on mirror neurons. We conclude this case did not comply with the basic principles of Neurophenomenology, since it lacked systematic material on lived experience. The second case study covered the subjective experiences of epileptic patients, both in anticipating seizures, and during the epileptic aura. Analyzing this application of the neurophenomenological method provided fruitful insights, and pointed out limitations. Simultaneous research on the so-called phenodynamics and neurodynamics of epilepsy fully exemplified the original and fundamental principles of Neurophenomenology.

Finally we discussed not only the limitations and possibilities of Neurophenomenology, but analyzed several epistemological and methodological issues relating to it. One fundamental finding is that the theoretical basis of this research program includes many contradictory aspects, which are difficult to reconcile. Nevertheless, pragmatically, the neurophenomenological research program is in full display and shows a promising future.

ABREVIATURAS. (según su uso en diversas partes de la tesis)

AN=Andler, D. *Introduction aux sciences cognitive*. Gallimard. Saint-Amand (Cher), 2004.

BCG=Bayne, T. "Closing the gap? Some questions for neurophenomenology". *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, **3**:349-364, 2004.

BPHP= Barbaras, Renaud. "Merleau-Ponty. Phenomenologie de la perception. Le Visible et l'Invisible". En *Gradus Philosophique*, Flammarion, Paris, 1994, p.513.

C=Varela, F. *Conocer*. Gedisa, Barcelona, 1988.

CPR=Conferencias de Praga

(noviembre de 1935). "La psicología en la crisis de la ciencia europea". Traducción de Guillermo de Hoyos del Texto No. 10 del tomo 29 de *Husserliana*, de próxima aparición en la antología de Textos Breves de Husserl que preparan Agustín Serrano de Haro y Antonio Ziri6n. Agradecemos la autorizaci6n para citar esta traducci6n in6dita.

DCP=Varela, F. *De cuerpo presente. Las ciencias cognitivas y la experiencia humana*. Gedisa, reimpresi6n 2005.

FEX=Froese, F. Fuchs, T. "The extended body: a case study in the neurophenomenology of social interaction", *Phenm Cogn Sci*, **11**, 205-235, p.205, 2012.

FP= Merleau.Ponty, M. *Fenomenología de la Percepci6n*. Planeta-Agostini, 1993.

GCV=Gallese, V. "Corpo vivo, simulazione incarnata e intersoggettivit6. Una prospettiva neuro-fenomenologica" en Capuccio, M (a cura de) *Neurofenomenologia*. Bruno Mondadori, Milano, 2006.

G=Gazzaniga, M. et al. *Cognitive Neuroscience. The Biology of the Mind. 3rd Edition*.Norton, New York, 2009.

IDI= Husserl, E. 1913, *Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenol6gica. Libro Primero. Introducci6n general a la fenomenología pura*. Nueva edici6n y refundici6n integral de la traducci6n de Jos6 Gaos por Antonio Ziri6n Quijano. Universidad Nacional Aut6noma de M6xico, M6xico, Fondo de Cultura Econ6mica, 2013.

IDII= Husserl, E. *Ideas Pertaining to a Pure Phenomenology and to a Phenomenological Philosophy. Studies in the Phenomenology of Constitution*. Dordrech, Kluwer Academic Publishers, 1989.

LTH=Lutz, A. &Thompson, E. "Neurophenomenology. Integrating Subjective Experience and Brain Dynamics in the Neuroscience". *Journal of Consciousness Studies*, **10** (9-10), 2003, pp. 31-52.

LGP= Lutz, A. Toward a neurophenomenology as an account of generative passages: A first empirical case study. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 1:133-167, 2002

LQP=Le Van Quyen, & Petimengin,C. "Neuronal Dynamics and conscious experience: an example of reciprocal causation before epileptic seizures. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*. 1:169-180, 2002.

LVQ=Le Van Quyen, M. "Neurodynamics and Phenomenology in Mutual Enlightenment. The Example of the Epileptic Aura". En Stewart, J.et al. *Enaction. Toward a New Paradigm for Cognitive Science*. Cambridge, 2010.

NfC=Capuccio, M.(a cura de) *Neurofenomenologia: le scienze della mente e la sfida dell'esperienza cosciente*. Milano, Bruno Mondadori, 2006.

OBA= Depraz, N., Varela, F. & Vermersch, P. *On Becoming Aware*,John Benjamins,Amsterdam, 2003.

PB=Petitmengin, C.Bitbol, M. Nissou, J., Pachoud, B, Curallucci, H. Cermolacce, M., Vion-Dury, J. Listening from Within. *Journal of Consciousness Studies*, **16** (10-12), 252-84, 2009.

PEI=Petitmengin, C. Editorial Introduction. "Ten Years of Viewing from Within: The Legacy of Francisco Varela". *Journal of Consciousness Studies*. **16**,No. 10-12, pp.7-19, 2009

PMD= Petitmengin, Claire, 2011,"Describing the Experience of Describing? The blindspot of introspection". *Journal of Consciousness Studies*, vol. 18, no. 1, pp. 44-62.

PNL=Petimengin, C., Navarro, V., Le Van Quyen, M. "Anticipating seizure: Pre-reflective experience at the center of neuro-phenomenology". *Consciousness and cognition*. 16:746-764, 2007.

PHM=Gallagher, S. & Zahavi, D. *The Phenomenological Mind. An Introduction to Philosophy of Mind and Cognitive Science*. Routledge, London, 2008.

PZ=Peruzzi, A. "Causality and the Texture of Mind" en *Mind and Causality*. John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia, 2004.

RMN=Rizzolatti, G, Fadiga, I, Gallese, V., & Fogassi, L. "Premotor cortex and the recognition of motor actions. *Cognitive BrainResearch*, 3, 131-141, 1996.

SM= San Martín, Javier *La fenomenología de Husserl como utopía de la razón*. Anthropos., Barcelona, 1987.

TK= Maturana, H:R., Varela, F. *The Tree of Knowledge. The Biological Roots of Human Understanding*. Shambhala. Boston, 1998.

THML=Thompson, E. "Précis of Mind in Life: Biology, Phenomenology and the Sciences of Mind" *Journal of Consciousness Studies*, **18**, No. 5-6, 2011, p.1

V96="Neurophenomenology. A Methodological Remedy for the Hard Problem" *Journal of Consciousness Studies*, **3**(4), 1996.

VSH=Varela, F. & Shear, J. "What, Why, How? The View from Within. First person approaches in the study of consciousness" . *Journal of Consciousness Studies*, **6**, No. 2, 3, PP. 1-14, 1999.

THV="Radical embodiment: neuronal dynamics and consciousness. *Trends in Cognitive Sciences* 5:418-425.

W= Woodward, J. *Making Things Happen. A Theory of Causal Explanation*. Oxford University Press, Oxford, 2003.

Z=Zahavi, D."Naturalized Phenomenology", en Gallagher, S. & Schmicking (eds.) *Handbook of Phenomenology and Cognitive Science*. Springer, 2009.

PRESENTACIÓN

Este trabajo es el resultado de la motivación de capitalizar nuestra experiencia en las neurociencias, con inquietudes filosóficas y sociológicas.

Siempre tuvimos la duda de que la llamada vida mental, la conciencia, la intersubjetividad y temas semejantes, fueran el resultado escueto de la actividad neural. Intuimos que el medio donde habitan los seres vivos es fundamental para las interacciones que se llevan a cabo. En un posgrado de ciencias sociales, y después de una licenciatura en filosofía todo esto fue tomando cuerpo. Pero sólo fue ante la invitación del Dr. Eduardo González Di Pierro, filósofo y fenomenólogo, a colaborar en un proyecto de investigación sobre la Neurofenomenología, la empatía y las recién descubiertas y debatidas neuronas espejo, que realmente se pudo empezar a armar las piezas de un complejísimo acertijo.

El terreno óptimo para la empresa de investigar esos terrenos transdisciplinarios¹ fue la Neurofenomenología. El impulsor principal, aunque no creador del término², fue el neurobiólogo y científico cognitivo chileno Francisco Javier Varela (1946-2001), quien sentó las bases para lo que llamó un programa de investigación con pretensiones de vincular las experiencias humanas con las explicaciones neurocientíficas y la neurociencia cognitiva. En el auge actual de las ciencias cognitivas estas exploraciones son un referente obligado, y un ventajoso punto de partida para diversas investigaciones.

Consideramos que, tomando a la Neurofenomenología de Varela y sus seguidores como punto de partida, y analizando sus límites, posibilidades, resultados y aplicaciones, podríamos esclarecer el sendero para analizar temas tan complejos como las correlaciones entre los sistemas de neuronas espejo y la intersubjetividad, o las señales de advertencia vivenciales del paciente epiléptico y sus correlatos neurofisiológicos.

¹ Para todo lo relacionado con inter-, multi- y transdisciplina ver Apéndice/glosario.

² El término fue acuñado por Charles Laughlin, en la obra "Brain, Symbol and Experience" (1990)

El objetivo central de nuestra investigación ha sido el de analizar los puentes epistemológicos que han surgido en esas investigaciones transdisciplinarias, con las consecuentes implicaciones ontológicas y metodológicas. El análisis de esos “puentes” nos permite considerar los límites y posibilidades actuales de la Neurofenomenología propuesta por Varela.

Hemos tomado en esta investigación el análisis de dos estudios de caso. En el primero se intentó analizar los inicios de un modelo neurofenomenológico planteado por Vittorio Gallese, uno de los descubridores de las neuronas espejo, con miras a establecer correlaciones de ese hallazgo con aspectos como la simulación encarnada, la intersubjetividad y la empatía.

El segundo estudio de caso se ocupa de las investigaciones que vinculan a la epileptología con la fenomenología. Esta aplicación del método neurofenomenológico tiene especial significación para nosotros. Hace más de 45 años, al término de los estudios de la carrera médica, en la tesis para la titulación, pretendimos vincular la experiencia vivida de pacientes epilépticos, con posibles correlatos electrofisiológicos en la electroencefalografía. Los relatos de los pacientes con epilepsia del lóbulo temporal nos llamaron poderosamente la atención. Acuciosamente escuchábamos los relatos y registrábamos todo por escrito, tratando de captar la riqueza tanto de sus experiencias previas a la crisis epiléptica, como de algunas manifestaciones iniciales de las auras epilépticas. Tratamos inútilmente de llevar a cabo una investigación para correlacionar los relatos con los hallazgos electroencefalográficos. Se consideraba entonces que los relatos registrados en la historia clínica tradicional, no tenían valor objetivo, y que la sintomatología debía reducirse a tablas de porcentajes. Actualmente, a más de 45 años, estas correlaciones son un campo prometedor. La valoración de la riqueza de las experiencias subjetivas para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes epilépticos es hoy una realidad.

Aunque no fue nuestra motivación inicial para el estudio de la Neurofenomenología, su investigación nos ha puesto a reflexionar sobre la importancia de

la experiencia vivida de los pacientes en la medicina. Consideramos que debe continuar como fundamento sólido de una correcta práctica de la medicina. La tecnología no debe sustituir, sino complementar la fuente humana de la información necesaria para diagnosticar y tratar al enfermo. La Neurofenomenología iniciada por Varela ha comprendido este desafío y lo ha impulsado.

Por nuestras circunstancias de vida nos interesa dejar un legado que aproveche nuestras experiencias en distintos campos del conocimiento. El enterarnos de que las áreas en que pudimos desenvolvemos profesionalmente ahora se pueden reunir en un campo como la Neurociencia Cognitiva nos animó a explorar esos terrenos.

Los descubrimientos de las neuronas espejo también nos impulsaron. No tanto por apoyarlos, sino más para confrontarlos y ponerlos a prueba. Nos pareció que se estaba yendo demasiado lejos y demasiado rápido en la obtención de conclusiones como las de llamar a las neuronas espejo “el asiento de la empatía”. Justamente en el transcurso de la investigación hemos encontrado que el término “empatía”, tan usado y circulado por propios y extraños de todas las latitudes, se maneja como un término amorfo y mal circunscrito. Los esfuerzos filosóficos iniciales de Husserl, así como los de Edith Stein no han sido capitalizados en las convergencias de la fenomenología y las neurociencias, y se requiere un trabajo arduo de esclarecimiento.

Hemos transitado por diversas áreas del conocimiento. La mayor parte de nuestra vida profesional la hemos dedicado a la medicina, dentro de la neurología, a los campos de la neurofisiología clínica y del desarrollo neurológico infantil. Posteriormente pudimos atisbar el mundo de la filosofía, y más tarde el de la sociología. Nos entusiasma que ahora se encuentren convergencias fructíferas entre estos terrenos.

Un aspecto que motivó nuestras reflexiones desde hace años fue la enseñanza filosófica a estudiantes de psicología. La docencia de las bases filosóficas de la psicología

nos puso en contacto con las ciencias cognitivas. En esta investigación esas vinculaciones se han manifestado plenamente.

Es fundamental reconocer que ha sido la filosofía la que ha permitido el tránsito por esos campos. Resulta evidente el papel no sólo aglutinante, sino crítico y heurístico de la reflexión filosófica, con sus cuestionamientos que siempre abren brecha a nuevos horizontes.

I. PRIMERA PARTE

MARCO GENERAL

CAPÍTULO 1

Aspectos introductorios

En los albores del pensamiento occidental, ciencia y filosofía formaban un solo tronco. De ahí se desprendieron las diferentes ciencias y ramas del conocimiento. A lo largo de los siglos, se fue estableciendo una separación entre ciencia y filosofía, incrementada y propiciada más notablemente por el positivismo.

La separación entre ciencia y filosofía nunca fue total. Los filósofos presocráticos Alcmeón de Crotona y Empédocles de Acragas se interesaron por la percepción y los “canales del entendimiento” que llevaban información al cerebro. Alcmeón de Crotona consideró que la sensación y el pensamiento tenían lugar en el cerebro. Empédocles de Acragas sostuvo que conocemos la realidad a través de la observación.

A lo largo de la historia de la filosofía encontramos personajes como Aristóteles, Descartes, Berkeley y otros con iguales participaciones en la ciencia y en la filosofía. Pero en general, durante siglos los intereses y procedimientos de la ciencia y la filosofía se han considerado distintos territorios. Aunque vale la pena aclarar que creemos que la filosofía ha seguido siempre presente en el pensamiento científico.

Durante siglos también, temas como la conciencia fueron abordados solamente por la filosofía. Factores políticos, religiosos y hasta económicos han fomentado una polarización de los territorios mencionados. En tiempos más recientes, en campos como la psicología y la inteligencia artificial, se fue gestando un reencuentro de la ciencia y la filosofía, a pesar de su aparente desconexión. Alexander Bain, en el siglo XIX, se atrevió a plantear relaciones entre la investigación neurofisiológica y las ideas filosóficas asociacionistas de los empiristas.

Desde mediados del siglo XX se han dado circunstancias que han propiciado que la ciencia y la filosofía aspiren a una cooperación abierta y fructífera. Un ejemplo de esta cooperación fue impulsado desde los años ochenta por el biólogo y filósofo cognitivo Francisco Varela, y constituye el hilo conductor de nuestro trabajo de investigación sobre algunos aspectos de la convergencia actual entre la ciencia y la filosofía, entre las neurociencias y la fenomenología. Esa convergencia actual ha sido propiciada por el auge de las llamadas ciencias cognitivas.

Un campo adecuado para analizar la convergencia de las neurociencias y la fenomenología es el de la Neurofenomenología (Nf), un programa de investigación “que busca articulaciones mediante limitaciones mutuas entre el campo de los fenómenos revelados por la experiencia y el campo de fenómenos establecidos por las ciencias cognitivas”.³

Nuestra investigación se ha enfocado a esa actual convergencia de las neurociencias y la fenomenología, propiciada por el desarrollo de las ciencias cognitivas. Lo que nos propusimos hacer fue una revisión crítica del programa de investigación de la Neurofenomenología (Nf), campo híbrido que ha dado lugar a diversas ramificaciones ulteriores.

En primer lugar se ha revisado la historia de la Nf, con sus raíces y antecedentes relevantes, previos a las propuestas iniciales de Varela. Después se ha expuesto su evolución, desarrollo y actualidad, así como una recapitulación de sus conceptos fundamentales considerados como la “herencia de Varela”.

Como estudios de caso tenemos aplicaciones de lo que ya constituye un método neurofenomenológico. Un primer esbozo de los intentos de aplicación de ese método lo encontramos en el modelo neurofenomenológico de la intersubjetividad y la empatía propuesto por Vittorio Gallese, en el cual se abordan algunas de las problemáticas interpretaciones del hallazgo de las neuronas espejo.

³ F.J.Varela. *El fenómeno de la vida*, citado en Bachler, *El problema de la conciencia*, p.6

A continuación tenemos una de las aplicaciones más prometedoras de la Nf, se trata de las investigaciones de la epilepsia por los grupos transdisciplinarios fundados por Varela en que se manejan nuevos conceptos como los aspectos fenodinámicos y neurodinámicos en la anticipación de crisis y en el aura epiléptica. En estas investigaciones destacan los estudios ya sistematizados de la experiencia subjetiva.

CAPÍTULO 2

Historia de las ciencias cognitivas

La mera definición de las ciencias cognitivas es controvertida. Aunque en un amplio sector de la ciencia se sigue considerando a la “cognición” meramente como “procesamiento de información”, los conceptos a su alrededor han ido cambiando a lo largo de los últimos años en una historia fascinante que sigue desarrollándose ante nuestros propios ojos.

Recientemente los avances tecnológicos como la neuroimagen, que permite tener imágenes funcionales en tiempo real de la actividad cerebral, se sumaron a campos como la neurobiología molecular, los estudios de desarrollo neurológico y la neuropsicología (entre otros) para situar a las neurociencias en un papel de gran importancia. Por otro lado, la psicología cognitiva tomó distancia de la psicología tradicional, y apoyándose en los avances de las neurociencias contribuyó a la disciplina de la neurociencia cognitiva.

Existen numerosas versiones de la historia de las ciencias cognitivas, desde distintas perspectivas y ángulos según el sector disciplinario que las contemple. Aquí ofreceremos el punto de vista de Francisco Varela. En 1988, Varela se refirió a las “ciencias y tecnologías de la cognición” (CTC), como un “híbrido de diversas disciplinas interrelacionadas”,⁴ que incluían (entre otras), la inteligencia artificial, la lingüística, la epistemología, la psicología cognitiva, y las neurociencias. Varela lo describe como un campo fascinante, porque conjuga “puntos de vista que proceden de fuentes alejadas

⁴ Varela, F. *Conocer*, p.23

entre sí como son la ingeniería informática y el pensamiento filosófico”.⁵ Algunas de las áreas que interesaron en un principio a las ciencias cognitivas fueron la percepción, el lenguaje, la inferencia y la acción, con reflexión en tecnologías como “reconocimiento de imágenes, comprensión del lenguaje, síntesis de programas, robótica” y otras.⁶

La historia de las ciencias y tecnologías de la cognición, según Varela, comprendió las siguientes etapas:

La primera (1943-1953) está relacionada plenamente con la cibernética de von Neumann, Wiener y Turing. Se planteó que la lógica era la disciplina adecuada para comprender el cerebro y la actividad mental (McCulloch-Pitts, 1943) y se consideró a la mente como “un mecanismo”.⁷

La segunda etapa comprende el surgimiento del paradigma cognitivista⁸ en relación a los símbolos. Destacaron Simon, Chomsky y Minsky. Se definió la cognición como “computación de representaciones simbólicas”,⁹ y se estableció una relación entre la inteligencia y la computadora, con raíces exploratorias y multidisciplinarias relacionadas con epistemología, ciencias sociales y biología. La hipótesis de esta etapa fue: “la cognición consiste en actuar sobre la base de representaciones que *adquieren realidad física en la forma de un código simbólico en el cerebro o en una máquina*”.¹⁰

La tercera etapa se refiere a la emergencia, como una alternativa ante la manipulación de símbolos. Se plantea al cerebro sin reglas, ni procesador lógico central, con interconexiones masivas, de forma distribuida, con conexiones entre conjuntos de neuronas que cambian como resultado de la experiencia, y con capacidad auto-

⁵ *Ibid*, p.24

⁶ *Ibid*, p.25

⁷ *Ibid*, p.35

⁸ Se debe aclarar que aunque la segunda etapa se denomina cognitivista, no debe confundirse con la denominación general de ciencias cognitivas

⁹ *Ibid*, p.37

¹⁰ *idem*

organizativa.¹¹ La cognición quedaría aquí definida como “emergencia de estados globales en una red de componentes simples”.¹²

En la cuarta etapa destaca la postura de Varela, quien propone el concepto de “enacción” como una alternativa ante la representación. La definición del concepto de enacción comprende los siguientes puntos:

1. Tanto el cognitivismo como el conexionismo tienen el criterio de que “la cognición continúa siendo una representación atinada de un mundo externo que está dado de antemano”.¹³

2. En los primeros paradigmas “se habla de elementos informativos a ser captados como rasgos del mundo (formas y colores), o bien se trata de situaciones de resolución de problemas que implican un mundo también definido”.¹⁴

3. Debe enfatizarse que

nuestra actividad cognitiva en la vida cotidiana revela que este enfoque de la cognición es demasiado incompleto...la mayor capacidad de la cognición viviente consiste en gran medida en plantear cuestiones relevantes que van surgiendo en cada momento de nuestra vida. No son predefinidas sino enactuadas: se las hace emerger de un trasfondo...y lo relevante es aquello que nuestro sentido común juzga como tal, siempre dentro de un contexto.¹⁵

Varela recalcó que los paradigmas previos de las ciencias cognitivas (o CTC como se conocieron en un principio) tomaron la noción de representación como núcleo “ya que sólo se puede representar un mundo que está predefinido”.¹⁶ Si el mundo en que vivimos va surgiendo o es modelado, la noción de representación ya no puede ser central. Señala el hecho de que las posturas fenomenológicas han contribuido a revalorar cómo “el conocimiento se relaciona con el hecho de estar en un mundo y resulta inseparable de nuestro cuerpo, nuestro lenguaje y nuestra historia social”.¹⁷ Richard Rorty señaló la

¹¹ *Ibid*, p.53

¹² *Ibid*,p.76

¹³ *Ibid*,p.89

¹⁴ *idem*

¹⁵ *idem*

¹⁶ *Ibid*,p.90

¹⁷ *Ibid*,95

importancia en la tradición occidental de la comprensión del conocimiento como “espejo de la naturaleza”.¹⁸

Otros autores consideran, respecto al desarrollo de las ciencias cognitivas que, en su primera fase, estas ciencias se hallaban en un “equilibrio” entre cinco disciplinas: la inteligencia artificial, la psicología (cognitiva), la lingüística (generativa y computacional), la filosofía del lenguaje y de la mente, y las neurociencias. Andler considera que lo que resalta de este periodo es considerar a la inteligencia artificial (IA) como una “interdisciplina que constituye el vínculo conceptual, metodológico y tecnológico del campo, y es al mismo tiempo una ciencia empírica cuyo objeto es el ordenador... que es el modelo de la mente”.¹⁹ Todos estos ajustes modifican las relaciones entre las disciplinas participantes en las ciencias cognitivas. Se plantea que “el modelo cognitivo es el cerebro mismo...su estudio como órgano y no como función, propicia una ciencia de la cognición”.²⁰

El cambio de posición de las neurociencias, acerca a las ciencias cognitivas a la esfera de la medicina. Hay un interés común en el cerebro y sus enfermedades, lo que propicia avances como las tecnologías de imagen cerebral para el diagnóstico de las patologías neurológicas. Los psicólogos cognitivos asisten a los hospitales y entablan comunicación con médicos y psicólogos clínicos. La medicina se ocupa de problemas genéticos, neurológicos y de desarrollo. Todo contribuye a la relación de las ciencias cognitivas con las biología celular y molecular en el campo médico. Se señala que “hay tres culturas presentes en los orígenes de las ciencias cognitivas, las de la naturaleza, de la ingeniería, y de las ciencias humanas. A éstas se agrega la cultura médica”.²¹

Andler considera que los avances tecnológicos en el campo médico contribuyeron al auge de las neurociencias que retomaron temas como la conciencia, la percepción, las emociones, la acción y “otros que habían quedado en las zonas limítrofes de la psicología

¹⁸ Rorty, R. *Philosophy and the Mirror of Nature*

¹⁹ Andler, D., *Introduction aux Sciences Cognitives*, p.665

²⁰ *idem*

²¹ *Ibid*, p.668

filosófica”.²² Entre estos avances tecnológicos tenemos, además de los estudios funcionales de neuroimagen, la estimulación magnética transcraneal, el electroencefalograma computarizado, los potenciales evocados y en el campo experimental los registros de neuronas individuales.

Andler nos señala que en un principio la filosofía tomó el papel de fundamento para un cuadro unificador de las ciencias cognitivas, Con el auge de las neurociencias hay un regreso a temas como la acción, la decisión, la emoción, el cuerpo y la conciencia. Se retoman temas tradicionales en “diversas corrientes de psicología filosófica, fenomenología, pragmatismo, y filosofía de la ciencia...que la filosofía había cultivado por mucho tiempo, antes de la emergencia de las ciencias cognitivas”.²³ Esto propició que “gran parte de la variedad de tradiciones y recursos filosóficos se encuentren desde entonces involucrados en los dominios de las ciencias cognitivas, e influyan en la mayor parte de sus temas”.²⁴

La filosofía interviene desde la creación de hipótesis hasta en el diseño experimental. En la actualidad la gran variedad de corrientes en las ciencias cognitivas va desde la percepción directa de la teoría de las *affordances*²⁵ de Gibson (con claros antecedentes en la obra de Merleau-Ponty), a un retorno a la *Gestalt* incluyendo temas como la auto-organización de los sistemas complejos aplicada al estudio del sistema nervioso, y “el retomar de temas fenomenológicos (husserlianos y merleau-pontianos) dentro de una perspectiva naturalista”.²⁶

Destaca en esta situación actual que “hipótesis profundamente ancladas y casi universalmente compartidas son puestas nuevamente en cuestión”.²⁷ La idea de que los procesos mentales se dan en etapas discretas, realizada por módulos o sistemas funcionales, cuestionada ya en el conexionismo y por los últimos avances de las

²² *Ibid*,p.669

²³ *idem*

²⁴ *idem*

²⁵ Se refiere a “oportunidades para la acción”

²⁶ *Ibid*,p.696

²⁷ *idem*

neurociencias, sufre severos ataques en el plano “teórico-filosófico”.²⁸ La modelización físico-matemática provoca la “deconstrucción” de “marcos de pensamiento heredados de la tradición filosófica y de la psicología del sentido común”.²⁹ Debido a nuestra participación en la investigación neurofisiológica de más de cincuenta años, podemos constatar ahora los cambios epistémicos propiciados por los avances tecnológicos, y por la participación filosófica.

Gallagher y Varela plantearon en el 2001, que la situación en ese momento de las ciencias cognitivas se caracteriza por un interés creciente en el acercamiento ecológico-encarnado-enactivo.³⁰ Este enfoque toma el énfasis conexionista en los mecanismos dinámicos y la emergencia auto-organizativa. Se insiste en que la cognición se caracteriza mejor como perteneciendo a agentes encarnados, situados, agentes que están *en-el-mundo*. Sobre esta comprensión de las ciencias cognitivas, tal y como los neurocientíficos y los neuropsicólogos trabajan junto a investigadores de inteligencia artificial y robótica, así los fenomenólogos y los filósofos de la mente trabajan junto a los científicos empíricos, para desarrollar una visión de la vida cognitiva más plena y holística – una vida que no es sólo la vida de la mente sino de un agente encarnado, ecológicamente situado y enactivo.³¹

Es importante anotar aquí que la redefinición de las ciencias cognitivas que han señalado Gallagher y Varela, incluye necesariamente un lugar para la fenomenología, aunque consideran que se necesitan cambios en ese terreno.

En la literatura se puede apreciar que la convergencia de ciencias cognitivas y fenomenología es deseable. Botero, más recientemente, ha analizado la pertinencia de dicha relación, y se ocupa en forma preponderante de las dificultades que hay en la relación ciencia cognitiva /fenomenología, principalmente la husserliana, aunque señala diversas formas de superar esta incompatibilidad. Lo que Botero sí observa que ha

²⁸ *idem*

²⁹ *idem*

³⁰ Gallagher, S. Varela, F. “Redrawing the Map and Resetting the Time: Phenomenology and Cognitive Sciences”, p.19

³¹ *idem*

ocurrido “con resultados prometedores es que se relacionen resultados fenomenológicos con alguna contrapartida filosófica de las relaciones científicas”.³²

Es importante recalcar lo que Botero considera sobre el papel de la filosofía:

la constitución misma de un campo de investigación homogéneo como el de las ciencias cognitivas, que integra estudios e investigaciones de disciplinas científicas muy diferentes, como la psicología cognitiva, las neurociencias, la antropología, la lingüística y otras, se debe en gran medida a la presencia de la reflexión filosófica en él.³³

Botero plantea diversas posibilidades para las relaciones de la fenomenología con las ciencias cognitivas, como indagaciones “sobre la forma como las descripciones fenomenológicas de la conciencia... y las explicaciones científicas de la cognición consciente humana...pueden integrarse y formar un continuo teórico que permita tener una comprensión cabal de este tema”.³⁴

Botero destaca la influencia de la fenomenología sobre el enfoque enactivo de la mente y la cognición cuando se dice que “la cognición es un fenómeno biológico *concreto, experiencial y encarnado*”.³⁵

En la actualidad se señalan “cambios en el desarrollo de la filosofía de la mente estándar o la filosofía de las ciencias cognitivas”,³⁶ probablemente impulsados por los hallazgos neurocientíficos. Se trata de plantear perspectivas fenomenológicas al abordar problemas de las ciencias cognitivas, que requieren tanto de la filosofía de la mente como de la fenomenología. El ejemplo principal es el estudio de la conciencia.

Dan Zahavi ha comentado que una serie de malentendidos sobre la fenomenología fomentó un antagonismo entre la filosofía de la mente y la fenomenología. La considerada “postura anti-naturalista” de Husserl y otros fenomenólogos también contribuyó a estas posturas opuestas. Pero Zahavi señala tres eventos históricos que han ayudado a cerrar la brecha:

³² Botero, *Fenomenología y ciencias cognitivas* p.23

³³ *idem*

³⁴ *Ibid*, P.24

³⁵ *Ibid*, p.26

³⁶ Gallagher, S.&Zahavi, D. *The Phenomenological Mind*, p.1

1. El renacimiento del interés en la conciencia fenoménica, cuando en los años 80 y 90 las ciencias cognitivas reconocieron la importancia de “cómo estudiar científicamente la dimensión experiencial...sin regresar a la introspección”.³⁷ Se planteó que la fenomenología, como enfoque filosófico era importante para el planteamiento de la conciencia como cuestión científica.
2. Se reconsideraron como acercamientos filosófico-científicos los enfoques encarnados de la cognición. En oposición al funcionalismo que pretendía “programas computacionales desencarnados”, investigadores como Varela (biólogo) y Antonio Damasio (neurólogo) situaron al cuerpo en lugar preponderante para la cognición.³⁸ Un antecedente en el movimiento fenomenológico, después de Husserl, fue Merleau-Ponty.
3. Los avances de las neurociencias en los últimos veinticinco años, sobre el funcionamiento del cerebro, entre los que destacan los estudios de neuroimagen funcional,³⁹ dieron lugar a nuevos paradigmas experimentales.⁴⁰El diseño de experimentos sobre cognición requería de relatos en primera persona, o sea sobre la experiencia de los sujetos experimentales estudiados. La fenomenología resultó indispensable tanto para diseñar los experimentos como para interpretar los resultados. Los investigadores necesitaban saber “cómo es la experiencia del sujeto”.⁴¹ Se requirió una metodología con formas confiables de describir la experiencia consciente. El método que ha ofrecido la fenomenología resultó el más adecuado.

En la historia de las ciencias cognitivas presentada impactan los cambios sobre un concepto que se maneja en la vida diaria arreflexivamente, y que es el de la cognición. Teorías del conocimiento han ido y venido a lo largo de la historia, pero nunca con tal celeridad ni con reconsideraciones tan abruptas. Las enormes transformaciones en el concepto de cognición en las últimas décadas definitivamente obligan a reflexiones

³⁷ *Ibid*, p. 5

³⁸ *idem*

³⁹ VER APÉNDICE/GLOSARIO

⁴⁰ *idem*

⁴¹ *idem*

profundas sobre la forma en que los seres vivos se relacionan con su medio para tratar de aprehenderlo y vivir en consecuencia.

Estos cambios también hacen evidente la transitoriedad de los conceptos. La ciencia moderna acepta plenamente el carácter provisional de lo que considera conocimiento. Para la filosofía no es ninguna novedad el cuestionamiento constante, la problematización y las interrogaciones perennes. La filosofía no sólo cuestiona, sino que perturba e incomoda a los que pretenden haber llegado a verdades últimas. Pero la filosofía también vincula, afianza y esclarece. Esto se evidencia en el material de esta primera parte de la investigación.

Creemos que destaca la circunstancia histórica de cómo la ciencia, en función de factores tecnológicos, y culturales en general, retoma tópicos que habían quedado por siglos circunscritos a los terrenos filosóficos. Los cambios en terminologías desde *nous*, alma, espíritu, mente y conciencia constatan luchas conceptuales y hasta ideológicas.

Lo anteriormente revisado nos prepara para enfrentar en los capítulos siguientes el origen de la Neurofenomenología en el pensamiento de Varela, su evolución y resultados, así como sus límites y posibilidades. Creemos que la tónica se inscribe en el dinamismo de nuestra contemporaneidad.

Queremos destacar la preocupación de Varela de cuestionar la tradición occidental que ha abordado el conocimiento como “espejo de la naturaleza”, y sus propuestas, que han tenido eco en sus seguidores. No podemos ignorar en esto los efectos de la globalización. Las tradiciones orientales invocadas por Varela ya no resultan algo extraño para Occidente.

CAPÍTULO 3

La filosofía en la obra de Varela

En el trabajo de contextualización, previo a la exposición y análisis del pensamiento de Varela y sus propuestas iniciales de la Neurofenomenología, es indispensable introducir pilares fundamentales en el origen del programa de investigación que nos ocupa. Hemos visto en las secciones previas el ambiente de la historia de las ciencias cognitivas en que se gestarían las ideas de Francisco Varela y su grupo para proponer un programa de investigación que conjuntara desarrollos dentro de las neurociencias y la fenomenología.

En lo concerniente al papel de la filosofía tenemos que el antecedente más importante es el de la fenomenología. A pesar de que Varela no estaba dispuesto a tomar como base el programa de la filosofía analítica, por sus tonos reduccionistas, no se pueden soslayar las conexiones que se han establecido entre la fenomenología y la filosofía de la mente. Esto se debió en buena parte a que las ciencias cognitivas propiciaron un vínculo entre ambas corrientes filosóficas.

En la primera propuesta de Varela queda explícito su antagonismo a las relaciones con la filosofía de la mente. Al referirse al nombre de Neurofenomenología, Varela declara:

Neurofenomenología es el nombre que uso para designar la empresa para unir la ciencia cognitiva moderna y el acercamiento disciplinado a la experiencia humana, colocándome así en el linaje de la tradición continental de la fenomenología.⁴²

Pero a continuación aclara:

El empleo de 'neuro' debe tomarse aquí como 'nom de guerre'. Se ha escogido en un contraste explícito al uso actual de 'neurofilosofía'⁴³, que identifica a la filosofía con la filosofía anglo-americana de la mente. Además 'neuro' se refiere al conjunto entero de correlatos científicos que son relevantes en ciencia cognitiva. Pero hablar de fenomenología-neuro-psico-evolucionaria sería demasiado complicado⁴⁴.

⁴² Varela, F. "Neurophenomenology. A Methodological Remedy for the Hard Problem", p.3

⁴³ Referencia a la obra "Neurophilosophy" de P.Churchland, eminentemente reduccionista.

⁴⁴ V96. Op.cit,p.3

Las anteriores aseveraciones de Varela señalan que se coloca en el linaje de la tradición filosófica continental, refiriéndose al movimiento fenomenológico, iniciado por Husserl, sus discípulos y seguidores actuales. Varela invocó además la participación de las tradiciones orientales.

Como veremos más adelante Varela toma diversas bases de la fenomenología husserliana. Consideramos que la relación de Varela con Husserl es peculiar. En la obra *De cuerpo presente (DCP) (2005) (The Embodied Mind 1991)* manifiesta abiertamente varias discrepancias con el pensamiento husserliano, y críticas importantes a la obra de Husserl, pero adopta varios de los principios básicos generales.⁴⁵

Varela plantea en DCP su visión de la fenomenología husserliana. Considera a Husserl entre los filósofos que podrían situarse como “científicos protocognitivos”,⁴⁶ y que incluyen a Descartes, Locke, Leibniz, Hume y Kant. Apunta que Husserl fue el responsable del examen directo de la experiencia, pero Varela hace la salvedad de que lo hizo desde una “perspectiva de la tradición filosófica occidental”.⁴⁷ Llama al examen de Husserl como “una suerte de introspección filosófica...o ‘intuición de esencias’... con que Husserl intentó reducir la experiencia a estas estructuras esenciales y luego mostrar cómo nuestro mundo humano se genera a partir de ellas”.⁴⁸

Relacionado con lo anterior, tenemos algo crucial en estas discrepancias. Varela plantea que Husserl dio el primer paso del “científico reflexivo” (un modelo hipotético manejado en DCP), o sea que sostuvo que “para comprender la cognición no podemos tomar el mundo ingenuamente, sino que debemos ver que el mundo lleva la marca de nuestra propia estructura”.⁴⁹ Después se dice que Husserl dio un segundo paso al advertir que esa estructura (el primer paso) era algo que él estaba “conociendo con su propia

⁴⁵ E.Behnke (comunicación personal) cree que Varela siguió más inicialmente a MP, pero que al final se volvió más husserliano.

⁴⁶ Varela, F., Thompson, E., Rosch, E. *De cuerpo presente*, p. 46

⁴⁷ *Ibid*, p. 39

⁴⁸ *Ibid*, p. 40

⁴⁹ *idem*

mente”⁵⁰. De esto se desprende una objeción importante de Varela, pues considera que en la modalidad filosófica de la tradición occidental Husserl no dio otros pasos. Varela se refiere a los pasos que debe dar el “científico reflexivo”.⁵¹

Varela señala que Husserl comenzó con su propia conciencia individual, entendió que la estructura que buscaba era “un acto de introspección filosófica abstracta”.⁵² Varela consideró que desde esa situación “tuvo grandes dificultades para generar el mundo consensual e intersubjetivo de la experiencia humana “. ⁵³ Varela señala que Husserl, al “no tener otro método que su propia introspección filosófica, por cierto no pudo realizar la maniobra final para regresar a su experiencia, al comienzo del proceso”.⁵⁴

Pueden señalarse diversas objeciones a estas críticas. La más obvia es que Husserl nunca aceptó que estuviera haciendo introspección.

Según Varela, Husserl planteó que :

...el fenomenólogo podía estar tanto dentro como fuera del mundo-vida: se situaba dentro porque toda teoría presuponia el mundo-vida, pero se situaba fuera porque sólo la fenomenología podía rastrear la génesis del mundo vida en la conciencia. En verdad, la fenomenología era la forma más elevada de teoría para Husserl, precisamente porque era capaz de esta singular pirueta. Así Husserl ejemplifica uno de los ‘dobles’ o ambigüedades en el corazón de las ciencias humanas...Desde esta singular pirueta, no es sorprendente que la fenomenología pura de Husserl no fuera cultivada y mejorada...de generación en generación...”⁵⁵

En estas aseveraciones de Varela hay aspectos discutibles, pero entremezclados con algunos que en la época actual resultan insostenibles. La fenomenología (incluyendo la husserliana) ha seguido cultivándose como veremos en nuestra investigación. Pero Varela tiene además aseveraciones que con el tiempo caerían por tierra. Llama “jaqueca

⁵⁰ *idem*

⁵¹ Aquí Varela se refiere a Merleau-Ponty, y señala que un científico cognitivo de orientación fenomenológica, al reflexionar sobre los orígenes de la cognición pensaría que la mente despierta en un mundo, el cual no hemos diseñado; nos hallamos en él, reflexionamos sobre él. No es un mundo hecho, sino hallado. Reflexionamos en un círculo. Nos hallamos en un mundo que parece estar antes de la reflexión, pero no está separado de nosotros. DCP, p. 27. (Es traducción del inglés). VER CIRCULARIDAD Y “CIENTÍFICO REFLEXIVO” EN APÉNDICE/GLOSARIO.

⁵² *Ibid*, p. 41

⁵³ *idem*

⁵⁴ *idem*

⁵⁵ *idem*

de los comentaristas”⁵⁶ a la reducción fenomenológica que el mismo Varela adoptó como uno de los pilares de la Neurofenomenología. También podría pensarse que la “pirueta” alude probablemente a la reducción fenomenológica trascendental.

Varela es implacable en la crítica a Husserl en 1991:

Pero hay una razón más profunda para el fracaso del proyecto husserliano...: el vuelco hacia la experiencia y las ‘cosas mismas’ era totalmente teórico...carecía totalmente de una dimensión *pragmática*. No es sorprendente...que no pudiera superar la brecha entre ciencias y experiencia, pues la ciencia, al contrario de la reflexión fenomenológica, tiene una vida que trasciende la teoría. Así, aunque el vuelco de Husserl hacia un análisis fenomenológico de la experiencia parecía radical, constituía un claro exponente de la filosofía occidental.⁵⁷

Varios de los puntos señalados merecen amplísimas discusiones. Estaríamos de acuerdo en que si bien no eran claros los aspectos pragmáticos en Husserl, su método sí sentó bases fundamentales para los aspectos pragmáticos de la Neurofenomenología desarrollados en las metodologías de primera y segunda persona que abordaremos en el curso de nuestra investigación.

La crítica a Husserl en DCP se aplicó también a la fenomenología de las vivencias de Merleau-Ponty. Éste, al igual que Husserl, enfatizó “el contexto pragmático y corpóreo de la experiencia humana, pero de modo puramente teórico”.⁵⁸ Es decir, se trató de una actividad teórica *post factum*, por lo que no pudo capturar la riqueza de la experiencia; “sólo puedo ser un discurso sobre dicha experiencia”.⁵⁹

*

Por ser Husserl el fundador de la fenomenología, y por aparecer constantemente, tanto en los escritos de Varela, como de sus discípulos y seguidores (incluyendo a Gallese, uno de los descubridores de las neuronas espejo) presentaremos un bosquejo introductorio de la obra de Husserl. De igual manera, se hará una introducción de la obra de Merleau- Ponty. Ambos filósofos aparecerán repetidamente en todo el trabajo.

⁵⁶ *idem*

⁵⁷ *idem*

⁵⁸ *idem*

⁵⁹ *idem*

Previamente a los bosquejos de Husserl y Merleau-Ponty, presentaremos aspectos introductorios a la fenomenología en general. No queremos profundizar en los temas fenomenológicos, exceptuando aquellos aspectos directamente relacionados con la Neurofenomenología.

SOBRE EL CONCEPTO DE FENOMENOLOGÍA

En la actualidad la idea de la fenomenología se relaciona estrechamente con las tendencias de diferentes grupos. Algunos de ellos han tomado como punto de partida la fenomenología husserliana que se toma como “fundacional”. Pero la historia del término es más antigua.

Waldenfels nos dice que “sólo en Husserl el término sube de categoría, pasando de una mera etapa del saber científico o de una variante metódica de la investigación científica, a la determinación central de una filosofía que se declara a sí misma como fenomenología”.⁶⁰

Para nuestra investigación sobre la Neurofenomenología nos interesan las ideas contemporáneas en torno a la fenomenología de nuestra época en que las convergencias de distintos campos han puesto en contacto posturas antes aparentemente irreconciliables, Woodruff y Thomasson nos señalan:

La fenomenología y la filosofía de la mente pueden definirse tanto como disciplinas como también como tradiciones históricas- son ambas. Como disciplinas: la fenomenología es el estudio de la experiencia consciente como vivida, como se experimenta desde el punto de vista de la primera persona, mientras que la filosofía de la mente es el estudio de la mente- estados de creencia, percepción, acción, etc. – que se enfocan especialmente en el problema mente-cuerpo. Trata sobre cómo las actividades

⁶⁰ Waldenfels, *De Husserl a Derrida*, p.15

mentales se relacionan con las actividades cerebrales. Como tradiciones o literaturas: la fenomenología presenta los escritos de Edmund Husserl, Martín Heidegger, Jean-Paul Sartre, Maurice Merleau-Ponty, Roman Ingarden, Aron Gurwitsch, y otros, mientras que los filósofos de la mente incluyen las obras de Gilbert Ryle, David Armstrong, Hilary Putnam, Jerry Fodor, Daniel Dennett, John Searle, Paul Churchland, Patricia Smith Churchland y otros. Históricamente, la filosofía de la mente se ha considerado como parte de una tradición más amplia, llamada filosofía analítica, mientras que la fenomenología se ha considerado parte de una tradición más amplia llamada filosofía continental. Pero mientras escribimos esto todo está cambiando”.⁶¹

Se asumía que la filosofía de la mente tenía poco en común con la tradición de la fenomenología que se inició con Brentano, se desarrolló con Husserl y se continuó con Heidegger, Sartre y Merleau-Ponty. Ahora la filosofía de la mente considera que el trabajo en fenomenología “puede llevar a progresos en problemas que son centrales tanto para la fenomenología clásica como para la filosofía de la mente contemporánea”.⁶² Se han traído ideas de la fenomenología clásica a debates recientes en filosofía de la mente, y viceversa, en discusiones sobre conciencia, intencionalidad, percepción, acción, conocimiento de sí-mismo, holismo sobre los contenidos de los estados mentales, y “prospectos para ‘explicar’ la conciencia”.⁶³

Cuando se consultan obras extensas sobre fenomenología y el movimiento fenomenológico es difícil encontrar definiciones puntuales de la o las fenomenologías. Los eruditos desarrollan extensas y muchas veces confusas digresiones sobre el tema. En un diccionario especializado de filosofía se aborda el problema de lo que puede, después de una historia previa, aceptarse como fenomenología: “La descripción de lo que aparece o la ciencia que tiene como tarea o proyecto esta descripción”.⁶⁴

⁶¹ Woodruff y Thomasson, *Phenomenology and Philosophy of Mind*. p.1

⁶² *idem*

⁶³ *idem*

⁶⁴ Abbagnano, *Diccionario de filosofía*, p.531

Se aclara que el término ha sido empleado desde el siglo XVIII en diferentes contextos, pero actualmente la noción “viva” es la correlativa al significado de fenómeno que Husserl planteó en las *Investigaciones Lógicas* de 1900-1901 (II, pp 3ss): el fenómeno indica no solamente lo que se aparece o se manifiesta en condiciones particulares, sino lo que aparece o se manifiesta *en sí mismo*, o sea como es. Para Husserl el fenómeno en este sentido no es una manifestación natural o espontánea de la cosa: exige otras condiciones que son las puestas por la investigación filosófica como fenomenología. (*Ver Intr. Ideas I*).

Husserl siguió desarrollando este concepto en obras sucesivas. Se cuidó de eliminar la confusión entre psicología y fenomenología. La psicología es una ciencia de datos de hecho; los fenómenos que considera son sucesos reales y se insertan en el mundo espacio-temporal, junto con los sujetos que pertenecen a tales hechos. La fenomenología, que Husserl denomina pura o trascendental, es en cambio una ciencia de esencias (eidética) y no de datos de hecho, y se hace posible sólo por la reducción eidética, que tiene justo la tarea de purificar los fenómenos psicológicos de sus características reales o empíricas y llevarlos al plano de la generalidad esencial.

La reducción eidética o transformación de fenómenos en esencias, es también reducción fenomenológica en sentido estricto porque transforma tales fenómenos en irrealidad.(*Intr. Id I*)⁶⁵

Se aclara que no todos los fundamentos husserlianos son aceptados por pensadores contemporáneos. Sólo se reconoce el carácter intencional de la conciencia que hace que el objeto sea trascendente a su respecto y, sin embargo, en ciertas ocasiones presente en “carne y hueso”.⁶⁶ Esto encuentra crédito no sólo entre estos pensadores, sino también en un amplio círculo de filósofos contemporáneos.⁶⁷ Es importante recalcar que “la relación entre la apariencia y el ser, en la ontología

⁶⁵ Esta es la tarea de la reducción llamada eidética, la cual “reduce” los fenómenos a sus esencias. Aunque esta reducción no es la propiamente fenomenológica, sí es parte integral de la metodología de la fenomenología. Aclaración este punto de A. Ziri6n.

⁶⁶ Abbagnano, p.532

⁶⁷ *idem*

fenomenológica, puede ser definida o analizada de diferentes maneras, pero no se modela sobre la relación tradicional de apariencia y realidad”.⁶⁸

La Neurofenomenología como programa de investigación que pretende enlazar a la neurociencia cognitiva con el campo de estudios de la experiencia vivida, ha requerido necesariamente de la fenomenología, y dentro de este campo, Varela inicialmente marcó sus influencias más conspicuas en Husserl y Merleau-Ponty.

HUSSERL

Se considera a Husserl el fundador de la fenomenología, pero el llamado “movimiento fenomenológico” incluye diversos filósofos de gran impacto en la historia de la filosofía y del pensamiento contemporáneo.

En la actualidad la idea de fenomenología se relaciona estrechamente con las tendencias de diferentes grupos. Se toma en general a la fenomenología husserliana como fundacional, aunque la historia es más antigua. Repetimos que Waldenfels nos dice que “solo en Husserl el término sube de categoría, pasando de una mera etapa del saber científico a una variante metódica de la investigación científica, a la determinación central de una filosofía que se declara a sí misma como fenomenología”.⁶⁹

Bosquejaremos el pensamiento de Husserl, expuesto por sí mismo, como divulgación para una población de no-filósofos. En numerosas ocasiones volveremos a Husserl a lo largo de la tesis. Nadie puede negar que no sólo fue el fundador de la fenomenología que podemos considerar como contemporánea, sino que sigue siendo el estándar o el punto de partida, la referencia ineludible sobre todo lo que pueda decirse de la fenomenología.

⁶⁸ *idem*

⁶⁹ Waldenfels, op.cit p.15

En esta investigación nos limitaremos en gran parte a lo que el mismo Husserl dice de su propio pensamiento, aunque se recurrirá también a la complementariedad y clarificación de comentaristas reconocidos.

Las vivencias de Husserl

En este bosquejo de la fenomenología husserliana presentaremos algunos pasajes de textos de Husserl, donde se refiere a sus propias experiencias, y a algunos de los propósitos que persigue en su trabajo de investigación fenomenológica.

En 1925 Husserl trató de hablar sobre sus propias experiencias en relación a los propósitos de su obra. En la cuarta versión, y al parecer definitiva del artículo escrito para la Enciclopedia Británica, se refiere a la “Fenomenología” como “un nuevo método descriptivo...y a una ciencia apriorica ...destinada a suministrar el órgano fundamental para una filosofía rigurosamente científica y posibilitar... una reforma metódica de todas las ciencias”.⁷⁰ Se refiere también a lo que llama “una nueva disciplina psicológica paralela” en cuanto a método y contenido. La denomina “psicología apriorica pura o ‘psicología fenomenológica’”. De ésta dice que “pretende ser el fundamento metódico sobre el cual pueda por principio erigirse una psicología empírica científicamente rigurosa”. Considera que la fenomenología psicológica por ser más cercana al “pensamiento natural” puede “elevarnos a la comprensión de la fenomenología filosófica”.⁷¹

Husserl nos sitúa en su propia vivencia:

...cuando estamos en actividad consciente directa, están ante nuestra mirada exclusivamente las respectivas cosas...pensamientos, valores, metas, medios, pero no el vivir psíquico mismo en el cual son para nosotros conscientes como tales. El vivir psíquico mismo sólo se hace patente en la reflexión. A través de ella aprehendemos, en vez de las cosas puras...y simples, en vez de los valores, los fines, los útiles puros y simples, las vivencias subjetivas correspondientes en las cuales llegan a ser para nosotros “conscientes”, en las cuales, en un sentido amplísimo, se nos “APARECEN”. De ahí que todas estas vivencias se llamen “FENÓMENOS”; su característica esencial más general es ser como “conciencia-de”, “aparición-de”- DE las respectivas cosas, pensamientos (juicios, razones, consecuencias), de los planes, decisiones, esperanzas, etc. Por ello en el sentido de todas las expresiones para vivencias psíquicas de los lenguajes populares se encierra esta relatividad: acordarse de algo ,pensar en algo...Si este reino de los “fenómenos” se muestra

⁷⁰ Husserl, E. El Artículo de la *Encyclopaedia Britannica*, p.59

⁷¹ *idem*

como campo posible de una disciplina psicológica pura, exclusivamente referida a ellos, resulta comprensible que ésta última se caracterice como PSICOLOGÍA FENOMENOLÓGICA....⁷²

Para el tema de nuestra investigación es importante el tema de la intersubjetividad

La vida anímica no sólo nos es asequible por medio de la experiencia de sí mismo, sino también mediante la experiencia de lo ajeno. Esta nueva fuente de experiencia no ofrece sólo algo homólogo de lo que ofrece la experiencia de sí mismo, sino también algo nuevo, en tanto que funda para todos nosotros conscientemente y, por cierto, como experiencias, las diferencias de lo “propio” y lo “ajeno” así como las propiedades de la vida comunitaria...⁷³

Al referirse a su propuesta de reducción trascendental señala:

...mientras que el psicólogo, dentro del mundo naturalmente válido para él, reduce la subjetividad que ahí se halla a la subjetividad puramente anímica- en el mundo-, el fenomenólogo trascendental reduce por medio de su epojé absolutamente universal esta subjetividad psicológicamente pura, a aquella que lleva a cabo y pone en vigencia en sí la apercepción del mundo y en ella la apercepción objetivante...”alma de realidades animales”. Por ejemplo, mis vivencias puras de percepción, mis vivencias puras de fantasía, etc., son datos psicológicos de la experiencia interna psicológica en la actitud de positividad. Se convierten en mis vivencias trascendentales cuando por medio de una epojé radical pongo al mundo, incluido mi ser hombre, como mero fenómeno y me concentro ahora en la vida intencional en la cual se configura la apercepción total “del” mundo, en particular la apercepción de mi alma, de mis vivencias de percepción psicológicamente reales...Para el filósofo trascendental, quien por medio de una previa y universal resolución de la voluntad ha instituido en sí la firme habitualidad de la “puesta entre paréntesis” trascendental...(74)

Hasta aquí Husserl.

Comentarios sobre aspectos fundamentales

Estamos presentando en esta sección sólo pinceladas para ilustrar varios aspectos de la obra total, la cual incluso ha sido sólo parcialmente conocida en vista del enorme material inédito que los estudiosos siguen analizando.

Javier San Martín nos habla de “conceptos fundamentales y su intención profunda” y considera que son: aspectos metodológicos, intencionalidad, ‘epojé y reducción’, reducción trascendental, la destrucción de la ‘representación’, constitución,

⁷² *Ibid*, p.61

⁷³ *Ibid*,p.62

ontología regional, 'intuición de esencias', epistemología fenomenológica, y análisis intencional.⁷⁴

San Martín resume la interacción de los conceptos fundamentales de la fenomenología de Husserl para romper "la *actitud natural* en la que se nos ve como parte del mundo".⁷⁵ La reducción consiste en que debemos entender "que no hay absolutamente nada para nosotros que no sea objeto de nuestra vida, que no se constituya en la vida subjetiva".⁷⁶ No puede haber "cosa en sí" kantiana, porque en el momento que la pienso "ya está bajo el *Apriori de correlación*. El mundo, la realidad, no es sino el conjunto de mis experiencias reales y posibles. No existe un mundo del cual yo no pueda tener experiencia".⁷⁷ Esto quiere decir que

Todo mundo posible (y todo objeto posible, sea lo que sea) es lo que es en cuanto correlato de la conciencia que vive, percibe, tiene experiencias, etc...Y siendo esto así no puede presuponerse un mundo para explicar la conciencia misma. No existe un mundo más que como correlato objetivo de mi experiencia, de mi vida intencional.⁷⁸

Se explica que se debe superar, para no caer en contradicciones, "toda visión del ser humano como un mero hecho en el mundo, como resultado de una causalidad mundana".⁷⁹ De no ser así "*se cosifica la conciencia*, la razón y las ideas, lo cual hace imposible la ciencia",⁸⁰ que pretende estar basada en la razón, y en la valoración de pruebas. Se haría imposible la filosofía que tiene como objetos a la razón y a la verdad, y tampoco serían posibles la razón práctica y la moral. Según esto la razón no puede ser fáctica, contingente y no necesaria al derivarse de hechos.

Según San Martín, la fenomenología "trata de *recuperar al sujeto racional que está detrás de todo 'hecho'* y que directamente se pone como razón",⁸¹ como absoluto. La razón no se deriva de nada, es "absoluta, desligada, es decir, no depende de hechos.

⁷⁴ San Martín, J. *La fenomenología de Husserl como utopía de la razón*, p.45

⁷⁵ *Ibid*, p.78

⁷⁶ *idem*

⁷⁷ *idem*

⁷⁸ Comentario aclaratorio de A. Ziri6n en comunicaci6n personal

⁷⁹ *idem*

⁸⁰ *idem*

⁸¹ *Ibid*, p.79

Tampoco la vida subjetiva con sus modos de experiencia puede ser derivada de los hechos del mundo, sino al revés, éstos *toman su sentido de aquélla*".⁸² Cada región tiene sus "modos de experiencia que prescriben a los hechos el estilo de su curso como necesario."⁸³ Según San Martín Husserl señala que:

..a toda región y categoría de presuntos objetos corresponde fenomenológicamente no sólo una especie fundamental de sentidos o de proposiciones, sino también una especie fundamental de conciencia que da originariamente tales sentidos, y como inherente a ella un tipo fundamental de evidencia originaria que está esencialmente motivado por un darse originariamente de tal especie.⁸⁴

Cada grupo de seres de una ontología regional, tiene su modo de "experiencia originaria", la cual es fundamento de legitimidad racional, pues

..la *fuerza primitiva de toda legitimidad* reside por lo que se refiere a todos los dominios de objetos y a las posiciones referentes a ellos, en la evidencia inmediata,...en la *evidencia originaria*, o en el darse originario y motivante (*Ideas*, p.337)⁸⁵ de una posición racional.

La fenomenología de la razón, el motor de la obra de Husserl según San Martín, muestra las "correlaciones esenciales que enlazan la *idea de ser verdaderamente* con las ideas de verdad, razón y conciencia".⁸⁶ Una posición racional está motivada por una dación originaria.

Husserl señala que si "a todo objeto 'verdaderamente existente' [corresponde] la idea de una conciencia posible" en la que el objeto se dé originaria y adecuadamente, viceversa, cuando esté "garantizada esta posibilidad, es *eo ipso* el objeto verdaderamente existente"⁸⁷. La conciencia racional, que es conciencia motivada en una dación original, es garantía de ser.

⁸² *idem*

⁸³ Puede aclararse que tal vez hay que entender cuestiones centrales de la concepción de la filosofía y la razón que tiene Husserl. Lo fundamental es que si se entiende la conciencia como parte del mundo (como un hecho contingente producto causal de otros hechos contingentes) no puede entenderse su peculiaridad más esencial o más esencialmente propia, que consiste en ser fuente y sede del sentido, del valor (de todo tipo: verdad, bien, etc.), de la razón y sinrazón, etc. Así que el mundo tiene sentido por la conciencia, y la conciencia no tiene sentido por el mundo. Comentario aclaratorio de A. Ziri6n.

⁸⁴ *Ideas*, p.332 (citado en San Mart6n), op.cit.p.79.

⁸⁵ *Ibid*, p.337, citado en San Mart6n, p.79

⁸⁶ SM. *Op.cit.* p.340, citado en San Mart6n. P.80

⁸⁷ *idem*

San Martín, siguiendo a Husserl, plantea que la reducción es la práctica que lleva al nivel en el que todas estas cuestiones tienen sentido. Sólo en ese nivel pueden ser dilucidadas. Se convierte en la destrucción de toda cosificación del sujeto, de los intentos de derivar la razón de hechos y de convertir la conciencia y la razón en cosas. Es la garantía de la superación del psicologismo.

Lo anterior podría parecer como incompatible con la ciencia moderna. A lo que una postura de la fenomenología husserliana respondería que

La ciencia moderna, y en general toda ciencia que sea exclusivamente “objetivista” es incompatible con la fenomenología en la medida en que niegue o no reconozca la posible fundación de ese objetivismo en una dación de sentido trascendental (subjetiva). Pues a partir de una pura comprensión objetivista (para la cual lo único que hay son hechos) no se puede llegar de ninguna manera al ámbito del sentido y del valor y por ende de la razón y de la libertad...⁸⁸

De gran importancia para nuestra investigación es considerar que la reducción se convierte en la superación de la noción de conciencia propia de la Edad Moderna, al superar la noción de representación mediante la constitución. Según Husserl sólo en la constitución se pueden plantear los problemas de la fenomenología de la razón, como lo concluye San Martín.

Todo este proyecto, que San Martín cree que Husserl entrevió muy pronto y que se expone en *Ideas*, se afectó por la pugna entre la fenomenología crítica y la descriptiva, en la búsqueda de un fundamento último de un modo cartesiano, que dependía de la estructura conceptual que la fenomenología superaba, o sea la *epojé* y la representación. San Martín nos aclara que

Mientras la *epojé*, que ponía entre paréntesis el mundo real, provocaba la reducción a la representación del mundo, la reducción trascendental eliminaba la representación y por tanto destruía la propia *epojé*, que quedaba superada...Si mediante la reducción no tenía sentido la pregunta tradicional del conocimiento, cómo el conocimiento llega a la realidad, tal pregunta resulta necesaria desde la *epojé*.⁸⁹

En la medida en que Husserl en la fenomenología crítica realizaba la búsqueda de un fundamento absoluto, y exigía *epojé* de lo sólo relativo, permanecía en los esquemas modernos de la Edad Moderna. Pero en la medida en que se situaba a través de la

⁸⁸ Comentario de A. Ziri6n en comunicaci6n personal

⁸⁹ Manuscrito in6dito de Husserl citado en San Mart6n, p. 81

reducción trascendental en el nuevo campo de la experiencia con la subjetividad constituyente, y se dedicaba a describirla, al hacer esa fenomenología descriptiva, superaba la Edad Moderna. Entonces aplazaba la fenomenología crítica. San Martín considera que esta disyuntiva posiblemente nunca la abandonó Husserl.⁹⁰

San Martín considera el tema de la intersubjetividad como problemático en la fenomenología, al analizar el sentido de lo trascendental en cuanto opuesto a lo fáctico contingente. Se considera que si el proyecto fenomenológico se “inicia frente a todo intento de naturalizar la conciencia y con ella la razón y la verdad, es porque éstas no pueden ser hechos que dependan de otros hechos, sino que deben ser fundamentos de cualquier planteamiento que sobre hechos queramos hacer”.⁹¹

Si la ciencia pretende basarse en la razón, no puede reducir la razón a un hecho que estudie, pues lo que “caracteriza a la razón es el *carácter vinculante para todo sujeto racional*”.⁹² San Martín nos aclara que Husserl había iniciado la búsqueda de ese sujeto racional, analizando sus propias vivencias. Se impone preguntar⁹³

¿Cómo pasar del sujeto individual que uno es a cualquier sujeto, aspecto que necesariamente está implícito en cualquier planteamiento que se haga de la razón y de la verdad? El sentido mismo de la razón obliga a poner en su base cualquier sujeto racional. Sin embargo la razón la tengo que constatar individualmente.

Para el proyecto crítico se vería Husserl sólo a sí mismo. La razón y la verdad son precisamente lo contrario: “sólo son tales en la medida en que aparecen como *vinculantes para todo ser racional*”.⁹⁴ La fenomenología, en cuanto *solipsismo*, está necesariamente infundada, pues “no funda el rasgo clave de la noción de razón y verdad, a saber, el carácter vinculante de la razón y de la verdad”.⁹⁵

⁹⁰ San Martín, J. *La fenomenología de Husserl como utopía de la razón*, p.81

⁹¹ *ibid*, p.85

⁹² *idem*

⁹³ *idem*

⁹⁴ *Ibid*, p.86

⁹⁵ *idem*

Si en la reducción se trata de recuperar un sujeto racional, “el tema de la intersubjetividad lleva a ver que el sujeto del mundo no soy sólo yo sino nosotros”.⁹⁶ Por lo cual Husserl planteó que mientras no se consiga la subjetividad como intersubjetividad, mientras no se haya practicado la reducción intersubjetiva, “permanecerá la tensión entre el mundo y la representación del mundo”.⁹⁷ Esto tendrá como consecuencia que

mientras no hayamos conseguido desvelar la subjetividad como intersubjetividad no hemos practicado la reducción trascendental...Mientras los otros no hayan sido puestos como subjetividades constituyentes, la visión que tienen del mundo aparece como representaciones del mundo que se forman en su interioridad; con lo que yo mismo aparezco como una subjetividad más con su propia representación del mundo, con una visión particular del mundo, con su propia representación. La reducción trascendental, en consecuencia...sólo es viable como reducción intersubjetiva.⁹⁸

Etapas finales de la vida de Husserl

Toda la biografía de Husserl tendría interés para esta investigación. Sólo presentamos un bosquejo de algunas ideas y vivencias. Pero la etapa final no puede ignorarse. Denominada de diversas maneras esta última fase de la vida y obra del fundador de la fenomenología, presenta como evento principal *La Crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental* (publicada en 1962), como ampliación de conferencias impartidas en Viena y Praga en 1935.

Husserl mismo nos resume al final de las conferencias de Praga de noviembre de 1935, con el título de “La psicología en la crisis de la ciencia europea”, un panorama de sus inquietudes respecto a la situación catastrófica de Europa después de la Primera Guerra Mundial.

Habla de una crisis de la ciencia y de toda la cultura moderna (europea) basada o provocada por la autonomía de la razón científica, lo que implica una crisis de la filosofía.

⁹⁶ *Ibid*, p.93

⁹⁷ *idem*

⁹⁸ Ha. VIII, p.480, citada en San Martín, p.93

La causa fundamental es el “intento de hombre moderno de hacer de la ciencia la fuerza vital definitiva de su existir”.⁹⁹

Husserl plantea que se requiere una “radicalización de la reflexión sobre sí mismo” como nueva fundamentación de una cultura autónoma, entendiendo por esto una cultura filosófica. Señala que la crisis de las ciencias tiene como fundamento un problema de “autocomprensión”, y ahí es donde, desde Descartes, se ha buscado abordar la “profundidad de vida del sujeto, que nunca puede ser totalmente puesta al descubierto en actitud objetiva”.¹⁰⁰ Husserl considera que “por falta de un método analítico”, la profundidad de la vida del sujeto no ha podido ser puesta “totalmente al descubierto en actitud objetiva”.¹⁰¹

La conclusión explicativa de Husserl es que la “psicología no podía llegar a su tema: la esencia propia de lo anímico”, por estar bajo el “hechizo” de la actitud objetivista según los métodos de las ciencias naturales. Señala el “fracaso final de la filosofía trascendental con el fracaso de la psicología” porque permanecieron separadas. Llama a la tarea de “liberar a la psicología del objetivismo naturalista y de poner en marcha la filosofía trascendental en el método analítico de las preguntas concretas y de la exposición de la subjetividad”,¹⁰² dentro de una psicología reformada. Con esto “se perfila la idea de la fenomenología”.¹⁰³

Se trata de la “conversión de la filosofía fenomenológica en tema de exposición intencional analítica”.¹⁰⁴ Esto lleva a “las profundidades trascendentales de la vida de la subjetividad, en la cual se constituye como sentido de ser toda objetividad existente”.¹⁰⁵

⁹⁹ Edmund Husserl, “La psicología en la crisis de la ciencia europea (Conferencia de Praga, noviembre de 1935)”. Traducción de Guillermo de Hoyos del Texto No. 10 del tomo 29 de *Husserliana*, de próxima publicación en la antología de Textos Breves de Husserl que preparan Agustín Serrano de Haro y Antonio Ziri3n Q (Agradezco su autorizaci3n para citar de esta traducci3n in3dita). “Bosquejo de Fink”, p.24

¹⁰⁰ *idem*

¹⁰¹ *idem*

¹⁰² *idem*

¹⁰³ *idem*

¹⁰⁴ *idem*

¹⁰⁵ *idem*

La fenomenología llevará a comprender “cómo llega a tener lugar trascendentalmente el ser objetivo del sujeto en el mundo, su ser como alma humana”.¹⁰⁶ También Husserl plantea que la fenomenología comprende la ambigua naturaleza humana: “ser por un lado vida subjetiva y operante para todos los objetos,... y ser también ella misma objeto entre objetos”.¹⁰⁷ En la posibilidad del saber trascendental Husserl ve una formación de validez en la vida del hombre ante un mundo amenazado con la desaparición.¹⁰⁸

En vista de la situación actual de la neurociencia cognitiva y la subjetividad, las palabras de Husserl adquieren una resonancia especial.

Al final de la vida de Husserl se pueden recapitular sus críticas y reclamos. Si según San Martín, atribuyó la crisis de la modernidad, a “la naturalización y cosificación de la conciencias, de las ideas y de la razón”,¹⁰⁹ que no sólo llevaba a contradicciones epistemológicas, sino que ya era un síntoma de un problema mayor en Europa, se entiende la obsesión husserliana por la “autocomprensión” a través de la fenomenología.

Aquí podríamos actualizar los problemas que aparecen en *La Crisis de las Ciencias Europeas* y plantear que la apertura vigente de las ciencias cognitivas hacia el abordaje de la subjetividad también se presenta en un mundo contemporáneo muy necesitado de la misma “autocomprensión” ahí señalada. La búsqueda planteada por Husserl en sus últimas obras por una normatividad para la acción humana tiene una vigencia muy contemporánea. No creemos que todo sea atribuible simplemente al “psicologismo”, y al tomar como “hecho” a la vida de conciencia. Sí sería muy conveniente la “recuperación del sujeto racional”, pero no necesariamente para buscar una apodicticidad fundamental para la ciencias. Sí sería deseable una “crítica de la razón práctica” y de la legitimidad de los valores actuales, pero sin descartar lo que las ciencias cognitivas y la Neurofenomenología están intentando. Un aspecto no debe invalidar al otro.

¹⁰⁶ *idem*

¹⁰⁷ *idem*

¹⁰⁸ *Ibid*, p.25

¹⁰⁹ SM, op.cit. p.110

La apertura de la neurociencia cognitiva hacia la subjetividad abre y actualiza muchos debates antiguos. Si Husserl habla de la motivación histórica de la fenomenología, creemos que en nuestros días podría haber un “Renacimiento” de la cultura filosófica, que los europeos dicen haber heredado de los griegos, pero nutrida por todas las culturas conectadas por la globalización.

Si Husserl consideró problemático que la ciencia galileana fundada en las idealidades matemáticas había contribuido a los problemas europeos, ahora tendría que lidiar con las virtudes y paradojas que encontramos en la aplicación de los modelos computacionales. ¿Se horrorizaría de saber que “la psicología analítica de la experiencia interna”¹¹⁰ ahora es llevada a los terrenos informáticos?

Una de las contribuciones que consideramos más valiosas de esta última etapa de la vida de Husserl (aunque sabemos que no apareció ahí) fue la que calificó como “error del objetivismo” al olvidar el “mundo ordinario de los hombres” (y debemos agregar que de las mujeres también), en el que nacen sus intereses concretos, y en el que la ciencia tiene su sentido.¹¹¹ El *Lebenswelt* o mundo de la vida adquiere una relevancia en esta última fase, y señala un camino importante para las ciencias sociales.

MERLEAU-PONTY

Generalidades

La figura de Merleau-Ponty nos parece muy vigente. Abrevó en Husserl, pero llevó su pensamiento a su contemporaneidad, una época difícil políticamente, pero rica en expansión científica.

Francia tiene una bien reconocida tradición en el estudio del desarrollo infantil, con aportaciones como la de Mme Saint-Anne D’Argassis. Merleau-Ponty probablemente abrevó en esa tradición y contribuyó a su crecimiento. A nosotros, este aspecto nos es

¹¹⁰ CPR, *Op.cit.* p.13

¹¹¹ SM, *Op.cit.* p.121

particularmente cercano por haber dedicado una buena parte de nuestra carrera profesional en la medicina neurológica al desarrollo normal y patológico de los niños. En la actualidad nos sigue sorprendiendo el despertar y el crecimiento de la vida de relación en los seres vivos, desde su concepción y en todas sus etapas de desarrollo y crecimiento. El ser vivo camina en el mundo que lo recibe y lo moldea. Es un mundo que también el ser vivo va construyendo. Nuestro filósofo se ocupó de esto en forma teórica, pero consideramos que muchas de sus apreciaciones sobre la corporeidad y la situación del ser humano en el mundo, se fundamentan en la observación y las vivencias del desarrollo corporal y social de los seres humanos.

Este autor nos ha hecho pensar que es natural que la filosofía se ponga en contacto con la ciencia y el conocimiento de su época. Pero creemos que para trascender, la filosofía debe mirar hacia un futuro y dejar elementos que generarán ideas más allá de su tiempo. Creemos que la Fenomenología de la Percepción (FP) tiene elementos tan universales y eternos, que le han permitido llegar a nuestro mundo contemporáneo de las ciencias cognitivas con una gran frescura, y quizás pervivan en épocas venideras.

Bello señala que por el contenido de los cursos del College de France, puede calificarse el discurso de Merleau-Ponty “como polimorfo; el lenguaje, el psicoanálisis, la historia, la biología, la fenomenología, son entre otros los diferentes espacios teóricos recorridos por un único discurso, el de la filosofía”.¹¹² Merleau-Ponty interrogó a la filosofía y a la ciencia de su tiempo: Saussure, Freud, Marx, Husserl, Heidegger, Driesch, von Uexsküll, y otros.¹¹³ Nos resulta evidente que en sus obras recurre al conocimiento de su época.

Presentaremos algunas consideraciones de un filósofo entusiasta y difusor del pensamiento de Merleau-Ponty, quien nos es particularmente cercano, por haber sido nuestro primer maestro de filosofía. Mario Teodoro Ramírez Cobián publicó un texto en 1989, sobre nuestro filósofo y la filosofía contemporánea. Ahora reflexionamos sobre las

¹¹² Bello R. Comentario en Merleau-Ponty, M. *Posibilidad de la Filosofía. Resúmenes de los Cursos del College de France 1952-1960*, p.25

¹¹³ *Ibid*, p.24

implicaciones de la contemporaneidad, pues vemos que lo que se dijo en 1989, aunque sigue siendo vigente, ha adquirido nueva relevancia por la importancia para las ciencias cognitivas.

Ramírez considera que en 1951 se señaló como

novedad fundamental y característica de la época, la ruptura con las dicotomías, las separaciones, las oposiciones irreductibles, formas de pensar que remitían a una metafísica esencialista y, en última instancia, purista, ajena al tiempo y a la realidad concreta... el siglo XX ha borrado la línea divisoria entre el cuerpo y el espíritu, entre la palabra y el pensamiento, entre la moral y la política, ...entre las verdades imperecederas y puras y las opiniones prosaicas y cotidianas... el pensamiento del siglo se ha vuelto más incierto, más dubitativo, pero más incisivo y audaz, más creativo.¹¹⁴

Ramírez señala el cambio expuesto en las “categorías descriptivas de la realidad” que propició nuevas nociones:

para comprender regiones intermedias, zonas de promiscuidad, fronteras imperceptibles o modalidades de ser que no habían sido captadas en todo su vigor: la vida sensoriomotriz de nuestro cuerpo, las instancias infraconscientes de nuestra voluntad, la existencia anónima de las palabras y la lengua, el mundo opaco o virulento de la intersubjetividad y de la acción político social.¹¹⁵

Desde nuestra época de estudiantes de filosofía nos llamó la atención la osadía de Merleau-Ponty para resaltar los aspectos de la carnalidad y la corporalidad, pero no comprendimos que él situaba estos énfasis en relación con todo un mundo complejo que incluía la moral y la política, la filosofía y la intersubjetividad. Cuando Ramírez nos recuerda en una cita que Merleau-Ponty consideró que el pensamiento del siglo XX “ha restaurado y profundizado la noción de la carne, es decir del cuerpo animado”,¹¹⁶ y ha definido su programa filosófico alrededor de su noción de corporalidad o carnalidad, en un principio no comprendimos a cabalidad el alcance de estas palabras. Es hasta ahora, después de investigar los terrenos de la Neurofenomenología, que podemos aquilatar estos alcances.

Podemos ver la influencia de la época en la creación filosófica, cuando Ramírez nos señala que la filosofía es concebida así como “expresión y revelación de la temporalidad

¹¹⁴ Ramírez C., M.T., Merleau-Ponty y la filosofía contemporánea, p.39

¹¹⁵ *idem*

¹¹⁶ Merleau-Ponty, M. “El hombre y la adversidad” en Signos, Seix Barral, Barcelona 1963. Citado en Ramírez, p.39

concreta, de la historicidad”.¹¹⁷ Ilusoriamente creemos que nuestra época ha sido la más turbulenta e innovadora, hasta que la historia nos permite establecer comparaciones. Creemos que Merleau-Ponty sí vivió en el “apremio del tiempo, la irrupción creadora del devenir, la explosión de la relatividad y de la diferencia”.¹¹⁸

Debe aclararse, como lo hace Ramírez, que la “filosofía, el pensamiento creador en general, no es un reflejo superestructural de la época, un efecto pasivo y mecánico de la vida”.¹¹⁹ No es un trabajo de explicación sino de “descripción, de interrogación: tal es la actitud fenomenológica por excelencia, pues sólo ella puede colocarnos más allá de la afirmación dogmática o ingenua del ser, o de su negación escéptica”.¹²⁰

Es ilustrativo para nosotros comprender cómo se entretajan los pensamientos filosóficos de distintas épocas. Ramírez en 1989 nos ilumina el pensamiento del filósofo francés, y nosotros, a muchos años de distancia retomamos la amalgama de las reflexiones de Ramírez sobre Merleau-Ponty, para iluminar nuestro camino en este siglo XXI. La difícil tarea de tratar sobre las convergencias de ciencia y filosofía se esclarece con las siguientes palabras:

La fenomenología se hace radical con Merleau-Ponty cuando en lugar de concebirse como una propedéutica provisional del saber absoluto (tal y como en Hegel y en Husserl) adviene única y vigorosa posibilidad del ejercicio filosófico: en tanto indagación comprometida con la pluralidad y la apertura de la vida concreta. Y tal es también el significado del término “existencialismo”: retorno hacia ese mundo al que siempre se han vuelto los filósofos, el mundo de “lo que hay”, que no es un campo restrictivo, un cierto orden de realidades positivas y macizas, sino el ser entero, el ser sin restricción, con sus lontananzas y sus ausencias, sus datos y sus fantasmas, en la verticalidad y en la horizontalidad de su manifestación, en la trascendencia y en la inmanencia de su “dación”¹²¹

Ramírez nos señala el papel del filósofo como “la manera como el hombre a través de sus obras culturales y su actividad social se percibe y comprende a sí mismo y

¹¹⁷ *idem*

¹¹⁸ *idem*

¹¹⁹ *idem*

¹²⁰ *Ibid*,p.40

¹²¹ *idem*

comprende el mundo que habita".¹²² Merleau-Ponty marcó una diferencia con su abordaje del

...tema de la encarnación y el horizonte de la interrogación, la acción filosófica misma efectuada como forma de experiencia, de expresión y de vida cultural, la indagación fenomenológica como fenomenología de la fenomenología...como ejercicio lúcido, abierto y concreto del pensar...¹²³

Podríamos asegurar que los "destellos" del pensamiento especulativo de Merleau-Ponty han fructificado extensamente. Son muy evidentes en el pensamiento no sólo de Varela, impulsor de la Neurofenomenología, sino en las ramificaciones subsecuentes y sus seguidores que han contribuido ampliamente al desarrollo de las ciencias cognitivas.¹²⁴

Relación con la ciencia

Merleau-Ponty estuvo ligado a las ideas y descubrimientos de la primera mitad del siglo XX. Al morir en 1961, ya no participó en la explosión de las neurociencias, y quizás apenas vislumbró el arranque de la inteligencia artificial y las ciencias cognitivas. Pero como ya se ha reiterado, era un personaje ávido de estar en contacto con el conocimiento de su tiempo. No sabemos qué efecto hubieran tenido en él los avances científicos y tecnológicos que ahora nos deslumbran. Lo que sí podemos saber es cómo su pensamiento ha pervivido, no sólo en una parte de la obra de Varela, pero qué tanto puede identificarse todavía en los seguidores, plenamente contemporáneos de la Neurofenomenología.

Con el tema de "ciencia y carnalidad", Ramírez aborda la concepción de Merleau-Ponty de la relación entre ciencia y filosofía, que propone un acercamiento "ontológico-fenomenológico, consistente en visualizar a la ciencia como 'juego' o 'expresión'-dinámicos, activos, creativos- del mundo, de la experiencia vivida perceptual en general..."¹²⁵ Se trata de un cambio en el *sentido* de la verdad científica. Se discuten las implicaciones de lo que es verdad en la ciencia, y se plantea que desde la reflexión de Merleau-Ponty, nuestra comprensión de ser debe incluir, y ser mediada por, una

¹²² *idem*

¹²³ *idem*

¹²⁴ *Ibid*, p.41.

¹²⁵ Ramírez, M.T. "Ciencia e carnalidad", p.60.

comprensión de la operación ontológica que realiza la ciencia, que a su vez es una parte del ser y forma nuestra auto-comprensión misma.¹²⁶ Merleau-Ponty percibe un cambio en los desarrollos de las ciencias naturales del siglo XX para la concepción de la actividad científica y para la visión de “naturaleza”. El ser natural deberá pensarse “más allá del concepto abstracto de ‘ser objetivo’ (ser como ser) y más allá de su pura y simple oposición a la realidad humana (que, por su lado debe pensarse más allá del concepto abstracto de ‘ser subjetivo’)”.¹²⁷ Partiendo de su filosofía de la corporalidad viviente, propone “pensar la naturaleza dentro de un marco práctico-cognitivo que existe entre lo subjetivo y lo objetivo, del cual las ciencias naturales del siglo XX suministran la clave...”.¹²⁸

Merleau-Ponty concreta una interpretación de las principales modificaciones críticas que la ciencia de la época ha inducido en la concepción ontológica y en la idea de naturaleza: a) crisis de la noción de ser como ser positivo, es decir, la crisis de la noción de “entidad”, “individuo”- como elemento básico para la definición de lo que existe y, como consecuencia, cambiar el significado mismo de lo que entendemos como “existencia”;¹²⁹ b) crisis de toda concepción fuerte de “objetividad”, es decir, de la idea de un “ser objetivo” claramente separado de toda referencia a “subjetividad”;¹³⁰ c) crisis de todo “antropocentrismo”, que incluye todo humanismo y todo espiritualismo como presuposición, de acuerdo a la cual el ser humano sería un ser especial, ya sea sobrenatural o por esencia lejano de la naturaleza.¹³¹

Se enfatiza la necesidad de integrar dos diferentes aspectos de las reflexiones sobre la ciencia:

...es necesario pensar en la ciencia como “actuando en el mundo”, y no como una simple unidad de datos y resultados...la reflexión sobre la ciencia no se reduce a sí misma a una cuestión teórica específica: se logra dentro del horizonte de una nueva concepción de la naturaleza... una nueva concepción de las

¹²⁶ *idem*

¹²⁷ *idem*

¹²⁸ *idem*

¹²⁹ *idem*

¹³⁰ *idem*

¹³¹ *idem*

relaciones entre el ser natural y la realidad humana como relaciones de implicación quiasmática, de co-penetración creativa, de constitución y reconstitución de su sentido...una nueva visión filosófica...¹³²

Obra

Hemos tratado generalidades sobre la vida y pensamiento de Merleau-Ponty, con énfasis en sus relaciones con la ciencia. Un acercamiento general a su obra nos clarificará y sistematizará aspectos fundamentales.

Renaud Barbaras nos hace ver que la obra total incluyó hitos fundamentales: Una preparación del proyecto en *La Estructura del Comportamiento*(SC), una realización del mismo en la *Fenomenología de la Percepción*(FP), y un reordenamiento de objetivos y metas en *Lo Visible y lo Invisible*.

La *Structure du Comportement* (SC) (1942) fue su tesis doctoral, desde donde formuló el proyecto que consiste en “comprender las relaciones de la conciencia y la naturaleza, del interior y del exterior”.¹³³

Barbaras dice que se trata de conciliar dos evidencias: no hay mundo más que para una conciencia que escapa a la exterioridad y no puede ser aprehendida sino reflexivamente.¹³⁴ El proyecto fue recuperar al hombre concreto en tanto está inscrito a la vez “en el espesor del mundo, tributario de sus eventos y capaz de volverse hacia este mundo para pensarlo, capaz de libertad”.¹³⁵

El proyecto de FP fue una crítica de filosofías como el idealismo y el realismo, y la situación del hombre concebida como la condición de aparición del mundo, o insertado en él según la causalidad.

Barbaras señala que Merleau-Ponty requirió de un método, una actitud “estrictamente reflexiva no sabría convenir: descubriendo que la duda a la consideración

¹³² *Ibid*, p.61

¹³³ Aquí naturaleza no designa sólo la física, regida por causalidad, sino incluye determinaciones orgánicas, psicológicas y sociales.

¹³⁴ Barbaras, *Phenomenologie de la Perception*, p.513

¹³⁵ *Ibid*, p.514

de la existencia del mundo no puede alcanzar la conciencia misma”,¹³⁶ y ésta se concibe como absoluto.

Se recurre al conocimiento positivo y a dejar de aceptar provisionalmente la ontología realista, y examinar, si la ciencia misma no es conducida “por el desarrollo de sus investigaciones a renunciar a la idea de un hombre sumiso a los determinismos naturales sin caer en el idealismo”.¹³⁷ (Ver FP p.60-63. 77,86.)

Según Barbaras lo anterior constituye la empresa de SC, como la fase preparatoria de FP. En SC se estudia el desarrollo de la psicología de la forma (Koffka, Koehler), y se concluye “que el comportamiento es irreductible a un conjunto de reflejos”.¹³⁸ La SC se situaba esencialmente desde el punto de vista del observador que estudia el comportamiento desde el exterior, se interesaba primero en comportamientos animales y se mantenía poco seguro de sus conclusiones filosóficas que eran esencialmente negativas.¹³⁹

La FP tiene tres partes principales: Las dos primeras describen, en todas sus dimensiones, el cuerpo y el mundo percibido al cual da acceso. Son dos momentos que se articulan como las vertientes “sujeto” y “objeto” de la experiencia. La tercera parte mide las implicaciones filosóficas de esas descripciones al interrogar al ser del ser-en-el -mundo. Las dos primeras partes siguen un orden que va de la naturaleza al mundo humano y cultural. Si éste es el de la tradición, no es el de la experiencia. Según Merleau-Ponty, nuestra experiencia es primero aquella de un mundo humano, en sentido tanto cronológico como ontológico.¹⁴⁰

En FP se saca provecho de las confrontaciones con la ciencia, organizadas en SC para “esclarecer la relación del hombre con el mundo tal como se manifiesta en todos los

¹³⁶ *idem*

¹³⁷ FP, pp. 60-63, 77.86, citadas en Barbaras, p.514 .

¹³⁸ *idem*

¹³⁹ *Ibid*,p.515

¹⁴⁰ *Ibid*,p.518

campos del comportamiento y la experiencia”.¹⁴¹ Hace un llamado a la vivencia de esta relación, y se trata entonces de poner en evidencia una convergencia entre los resultados de la psicología contemporánea y la fenomenología de Husserl.¹⁴² La FP se centra sobre la percepción “en tanto que es la aprehensión sensible de un existente[...] Pone en juego el problema de la relación entre la conciencia y la pertenencia al mundo, entre el hecho y el sentido”.¹⁴³ Se habla del “retorno a la experiencia vivida tal como es vivida que no va más allá de sí... de reconducir a la experiencia a su verdadero significado”.¹⁴⁴ Se consigue una reducción fenomenológica, que debe ser comprendida, según lo preconiza Husserl al final, como un retorno al “mundo de la vida”, mundo fenoménico purificado de todo lo que procede de una actitud objetivante.¹⁴⁵

En FP se aborda que la tradición empirista compone la percepción a partir de sensaciones, contenidos cualitativos elementales distintos y plenamente determinados, pero nuestra experiencia efectiva constata la ausencia de tales contenidos elementales. Es lo que confirma la psicología de la forma, para la cual no hay experiencia sensible que no esté sostenida sobre una unidad estructurada, “para la cual el indivisible sensible es una estructura del tipo figura-fondo”.¹⁴⁶

La impresión sensible no sabrá ser concebida como un evento producido por un contenido determinado, según un circuito nervioso preestablecido: el contenido no es percibido sino en virtud del sentido o del valor que le ofrece al organismo, lo que significa que no está tomado en sí mismo sino como el aspecto de una situación que “habla” a este organismo. Así la distinción entre sensación y percepción está desprovista de pertinencia. Sólo esta noción falsifica todo el análisis de la percepción.¹⁴⁷

Barbaras considera que a lo largo de FP la certeza es que la experiencia de los otros y de los objetos culturales nos proporciona “el modelo de la percepción natural, y no la infraestructura sobre la que se edificará la experiencia de un mundo humano”.¹⁴⁸

¹⁴¹ *Ibid*,p.515

¹⁴² *idem*

¹⁴³ *idem*

¹⁴⁴ *idem*

¹⁴⁵ *idem*

¹⁴⁶ *Ibid*,p.516

¹⁴⁷ *idem*

¹⁴⁸ *idem*

Lo visible y lo invisible es la obra que marca el término de una larga maduración. Es la culminación del proyecto filosófico, del que la FP, es sólo una etapa. Barbaras lo sitúa en el punto de convergencia de tres exigencias articuladas. La primera es dar una significación ontológica a los resultados de FP, y pensar la encarnación como implicada por el “ser mismo de la fenomenalidad, más que como un carácter de la conciencia”.¹⁴⁹ En seguida es dar cuenta teleológicamente, de la posibilidad del conocimiento, y singularmente de la reflexión filosófica. Es decir comprender lo no reflexionado de tal manera que pueda dar lugar a la reflexión. Por último se trata de “refundar la concepción filosófica renunciando al vocabulario del dualismo, y en particular, al punto de vista de la conciencia”.¹⁵⁰ Esta obra no se concluyó.

II. SEGUNDA PARTE

HISTORIA DE LA NEUROFENOMENOLOGÍA

Capítulo 1

Antecedentes e inicio.

ANTECEDENTES

El término “neurofenomenología” fue acuñado por el antropólogo Charles Laughlin en su libro *Brain Symbol and Experience: Toward a Neurophenomenology of Conscience*, en colaboración con John McManus y Eugene d’Aquili, publicado en 1990.¹⁵¹

Los orígenes de la Neurofenomenología (Nf) de Varela, como programa de investigación, deben rastrearse, por lo menos hasta sus épocas de colaboración con Humberto Maturana, y en especial en la obra *El árbol del conocimiento* de 1985. En 1988, Varela publica el libro *Conocer*, donde encontramos ya los conceptos germinales de la Nf,

¹⁴⁹ *Ibid*, p. 526.

¹⁵¹ Esta corriente siguió rumbos distintos a los que ahora estamos abordando. Llama la atención que tanto Varela como Laughlin involucran en el abordaje de sus “neurofenomenologías” a las tradiciones filosóficas orientales. Laughlin sí llega a citar a Varela en algunos textos, pero no hemos encontrado ninguna mención de Varela sobre Laughlin.

pero el antecedente más inmediato es *The Embodied Mind. Cognitive Science and Human Experience* de 1991,¹⁵² en colaboración con Evan Thompson y Eleanor Rosch.

En el *Árbol del Conocimiento (The Tree of Knowledge)*, encontramos un antecedente fundamental en la obra de Varela. Desde 1960 colaboró con Humberto Maturana, quien se fue alejando de las “tradición biológica habitual y trató de concebir a los sistemas vivos en términos de la relación con el entorno”.¹⁵³ Estas ideas aparecieron en *La Neurofisiología de la Cognición*, publicado en 1969, y que ya contenía algunas de las ideas sobre la organización circular de los sistemas vivos. Maturana y Varela publican en 1973 *Autopoiesis: La organización de lo viviente*. En 1980 tratan de hacer una síntesis de sus visiones de la vida y la mente que compartieron y que nacieron originalmente en las intuiciones de Maturana, veinticinco años antes.¹⁵⁴ *El árbol del conocimiento* se presenta como una visión alternativa de las raíces biológicas de la comprensión “no como una representación del mundo que está ‘allá afuera’, sino más bien como un ‘hacer emerger’ de un mundo, a través del proceso mismo de la vida”.¹⁵⁵

En una ruta circular¹⁵⁶ se exponen las características de la experiencia común de la vida social compartida. Se pasa a la autopoiesis o auto-organización celular, la organización de los metacelulares, el comportamiento, la clausura operacional¹⁵⁷ del sistema nervioso, y los terrenos lingüísticos. Se ensamblan los bloques de construcción de un sistema explicativo de cómo surge el fenómeno propio de la vida, y el fenómeno social fundado en el acoplamiento lingüístico que da origen al lenguaje, y cómo éste, desde la experiencia diaria de la cognición, permite explicar ese origen. “El principio es el final”.¹⁵⁸

¹⁵² Traducido en 2005 como *De cuerpo presente*.

¹⁵³ Maturana, Varela, *The Tree of Knowledge* p.12

¹⁵⁴ Aunque Varela y Maturana partieron de la autopoiesis fueron desarrollando divergencias en cuanto a la aplicación del concepto, según Ibáñez (2005).

¹⁵⁵ *Ibid*, p.11

¹⁵⁶ VER APÉNDICE/GLOSARIO: Circularidad

¹⁵⁷ Como circularidad constructiva

¹⁵⁸ TK.Op.cit.,p.239

Se muestra la generación del conocer, de convertir un mundo que “se hace emerger en coexistencia con otras gentes a través de diversos mecanismos”.¹⁵⁹

Se consideran dos principios fundamentales de la biología del conocimiento. El primero presenta una visión que no se basa en la propuesta de la representación. El “representacionismo” en varias formas, comparte una idea, como denominador común: que el conocimiento se basa en adquirir o recoger los rasgos relevantes de un mundo pre-dado que puede ser descompuesto en fragmentos significativos.¹⁶⁰ El proceso se describe como “recuperar la información en la señal” o actuar de “manera adaptativa”, y pone el peso del conocimiento en ítems pre-dados en el mundo, y no deja lugar para “la creación de la significación y sentido propios de la autonomía de lo viviente”.¹⁶¹ Al reintegrar estas cualidades a nuestro campo de visión, lo que concluimos no es una mera negación del representacionismo, es decir, que el organismo invente o construya su propio mundo a su antojo- sino, que “el animal y el entorno son dos lados de la misma moneda, que concedor y conocido se especifican mutuamente”.¹⁶²

Se propone que,

al punto de vista del no representacionismo se requiere que se le dé su lugar justo a la autonomía del ser viviente, por lo que se debe remontar a la autopoiesis celular.¹⁶³ El mismo tipo de circularidad constructiva y organización interna o clausura operacional se manifiestan a nivel del organismo y del sistema nervioso. Esta clausura neuronal especifica una manera de relación con el medio, que implica no recoger o procesar información, sino especificar lo que cuenta como relevante, lo que es el punto clave en este punto de vista alternativo.¹⁶⁴

Después de la alternativa al representacionismo, por vía de la autonomía, el segundo principio fundamental consistirá en rastrear la autonomía desde el reino de lo biológico hasta el humano, que incluye la actividad de los científicos como los mismos escritores de la obra. La jornada se inicia con la actividad y experiencia del observador humano mismo, estableciéndose un círculo completo. No hay posiciones jerárquicas. Se

¹⁵⁹ *Ibid*,p.240

¹⁶⁰ *Ibid*,p.253

¹⁶¹ *idem*

¹⁶² *idem*

¹⁶³ Def. de autopoiesis:**Auto-producción y auto-organización. Ver glosario**

¹⁶⁴ TK.Op.cit.p.253

pide una consistencia entre lo que se encuentra en la región de lo vivo y la región de nuestra mente y nuestra experiencia.

Esa consistencia estaba ausente en la ciencia cognitiva de los años ochenta, y las propuestas de la obra fueron mejor recibidas en las disciplinas de las ciencias sociales y la psicología. Varela aclaró que al suministrarse “puentes” naturales ya no es necesario “deconstruir una neurociencia reduccionista”.¹⁶⁵ Posiblemente aquí Varela se refiera al contexto histórico y de circunstancias en que se ha gestado la “ciencia reduccionista”.

Se vincularon dos necesidades: una visión no representacionista del conocimiento basada en la capacidad de hacer sentido de los sistemas autónomos vivientes, con la de cerrar el círculo entre lo que es válido como mecanismo para animales y máquinas, y lo que atañe a nuestra propia experiencia, incluyendo el hacer ciencia.¹⁶⁶

Varela continuó su programa de investigación y trató de situarse en el contexto más amplio de la ciencia cognitiva moderna y su desarrollo. Propuso el término de *enactivo* para designar la visión del conocimiento, “que evoca la idea de que lo que se conoce se hace emerger, en contraposición a las visiones más clásicas del cognitivismo o el conexionismo”.¹⁶⁷ Esto ocurrió principalmente en la obra *Conocer* de 1988,¹⁶⁸ en la cual se dice que se legitiman “las investigaciones sobre el conocimiento mismo, más allá de los límites tradicionalmente impuestos por la psicología y la epistemología”.¹⁶⁹ Varela trata la emergencia de las ciencias cognitivas y su historia como “nuevo continente del conocimiento”.¹⁷⁰

La relevancia de la visión enactiva de la cognición en relación a la experiencia humana quedó planteada en el libro *The Embodied Mind* de 1991 traducido extrañamente al español como *De cuerpo presente*, donde se examinan las relaciones

¹⁶⁵ *Ibid*,p.254

¹⁶⁶ *idem*

¹⁶⁷ *Connaitre: Les sciences cognitives, 1989. Conocer:Las ciencias cognitiva: tendencias y perspectivas. Cartografía de las ideas actuales. 1988.*

¹⁶⁸ Esta obra ha sido reseñada extensamente en la sección sobre la historia de las ciencias cognitivas

¹⁶⁹ TK.*Op.cit.*p.254

¹⁷⁰ *idem*

entre la ciencia y la experiencia inmediata. Varela se interesó en el diálogo entre las ciencias cognitivas y las tradiciones budistas desde fines de los años setenta. Sus investigaciones y reflexiones redundaron en establecer puentes entre la experiencia humana y las ciencias cognitivas.

Comenzamos con nuestro sentido común y descubrimos que nuestra cognición emerge del trasfondo de un mundo que se extiende más allá de nosotros... no existe al margen de nuestra corporización. Cuando nos apartamos de esta circularidad fundamental para seguir sólo el movimiento de la cognición, descubrimos que no podía discernir un fundamento subjetivo, un yo permanente. Cuando tratamos de hallar el cimiento objetivo que aún creíamos presente, descubrimos un mundo enactuado por nuestra historia de acoplamiento estructural... vimos que estas formas de falta de fundamento son una y la misma: el organismo y el medio ambiente se pliegan y se repliegan en la circularidad fundamental que es la vida misma.¹⁷¹

Son claros aquí los elementos germinales que serán desarrollados en años subsecuentes. Vienen de las primeras ideas de Maturana y Varela y se van transformando.

Los mundos enactuados por diversas historias de acoplamiento estructural son posibles de investigación científica detallada, pero no poseen un sustrato o cimiento fijo y permanente, así que en última instancia carecen de fundamento. Ahora debemos enfrentar directamente esta incertidumbre... Si nuestro mundo carece de fundamento, ¿cómo comprender nuestra experiencia cotidiana? Nuestra experiencia parece dada, inmovible, inmutable. ¿Cómo podríamos no experimentar el mundo como independiente y bien cimentado? ¿Qué otra cosa podría significar experiencia del mundo?...¹⁷²

Lo que hemos señalado como ideas germinales se transforman en un afán ya claro de vincular la experiencia vivida consciente con los estudios neurocientíficos.

PROPUESTAS INICIALES

La primera comunicación fundamental para la Neurofenomenología (Nf) se hizo en 1996, en el artículo “Neurophenomenology. A Methodological Remedy for the Hard Problem”, con la propuesta de Varela de una solución metodológica a los planteamientos de D.J. Chalmers, sobre la irreductibilidad del campo de los fenómenos de la experiencia de primera mano y la “brecha” entre los campos de los fenómenos conscientes y los fenómenos estudiados por las ciencias cognitivas.

Varela señala que al considerarse válido el campo de la vivencia de primera mano como “irreductible a nada más [...] no puede haber ningún arreglo teórico ni ingrediente

¹⁷¹ DCP.Op.cit. p.251

¹⁷² *idem*

‘extra’ que posiblemente pueda cerrar esa brecha”.¹⁷³ Lo que se requiere para afrontar el problema “difícil” de la conciencia planteado por Chalmers es “un método riguroso y una pragmática explícita para su exploración y análisis.”¹⁷⁴ La “brecha” se plantea entre los campos de la experiencia subjetiva y los datos científicos manejados por la neurociencia cognitiva.

Varela invocó los aportes de la filosofía continental, representada por la fenomenología. Señala, que al ser su “inspiración” la fenomenología propone a la Nf, como un programa de investigación que “busque articulaciones *por limitaciones mutuas* entre los fenómenos presentes en la experiencia y el campo correlativo de fenómenos establecidos por las ciencias cognitivas”.¹⁷⁵

Cabe hacer notar que las “limitaciones o restricciones mutuas” es una preocupación central de Varela. No son sólo “vínculos”, como se ha interpretado en algunas traducciones¹⁷⁶ de este clásico texto de Varela. Aunque sí se establece una vinculación, ésta plantea una limitación mutua entre campos situados en igualdad de jerarquías, sin ninguna subordinación de uno a otro. En inglés se emplea consistentemente el término de “constraint”, y en algunas publicaciones en español se usa claramente el término de “limitaciones”. Bachler, en español, cita la obra de Varela, *El fenómeno de la vida*, donde se entiende a la Nf como programa de investigación mediante “limitaciones” mutuas,¹⁷⁷ y “delimitación mutua” de áreas.

Varela agrega que su programa debe ampliarse como una comunidad de investigación que se proponga cultivar y expandir este método adecuado y riguroso con “nuevas herramientas pragmáticas” que le permitan “desarrollar una ciencia de la conciencia”. Se descarta la ayuda de fragmentos de correlatos empíricos o principios puramente teóricos.¹⁷⁸ “Necesitamos volvernos hacia la exploración sistemática del

¹⁷³ *Ibid*,p.347

¹⁷⁴ *Ibid*,p.330

¹⁷⁵ *idem*

¹⁷⁶ Nf.*Op.cit*.p.30

¹⁷⁷ Varela,F.*El fenómeno de la vida*. Citado en Bachler, p.7

¹⁷⁸ V96.*Op.cit*. p.330

único vínculo entre la mente y la conciencia que parece tanto obvio como natural: *la estructura de la experiencia humana misma*".¹⁷⁹

Varela analiza el texto de Chalmers (1995), y se refiere a los enfoques para acercarse al problema "difícil" de la conciencia en cuatro campos: funcionalismo, reduccionismo, misterianismo, y fenomenología (donde sitúa su propuesta).

En lo que Varela llama "una circulación neurofenomenológica"¹⁸⁰, esboza algunos estudios de caso para ilustrar lo que la Nf podría significar en la práctica. Entre ellos encontramos a la atención, como uno de los mecanismos básicos de la conciencia, la conciencia del tiempo presente y el movimiento voluntario en relación con la imagen corporal. Se ocupa desde entonces de la comprensión de los correlatos de la emoción.

Es notable que en 1996 Varela haya señalado: "a medida de que estén disponibles métodos de imagen cerebral más sofisticados, necesitaremos sujetos cuya competencia en hacer descripciones y discriminaciones fenomenológicas se acreciente".¹⁸¹ Estas predicciones de Varela se han ido cumpliendo en la conjunción de estudios funcionales de neuroimagen con exploraciones (no siempre sistemáticas) de la experiencia subjetiva.

Plantaremos los primeros caminos trazados por Varela, sus propuestas y su "hipótesis de trabajo". La siguiente aseveración es un propósito nodal de Varela, por lo que la encontraremos repetida en diversos contextos: "Los análisis fenomenológicos de la estructura de la experiencia y sus contrapartes en ciencia cognitiva se relacionan entre sí a través de limitaciones recíprocas".¹⁸² Esta pretensión sitúa en condiciones paralelas ambos campos, sin ninguna subordinación, sino con una interacción dinámica, aunque restrictiva. En una "co-determinación de ambos análisis se pueden explorar los puentes, retos, explicaciones y contradicciones entre ellos... ambos campos tienen igual estatus para demandar una completa atención y respeto para su especificidad".¹⁸³ Es sencillo ver

¹⁷⁹ *idem*

¹⁸⁰ *Ibid*, p.341

¹⁸¹ *idem*

¹⁸² *Ibid*, p.343

¹⁸³ *idem*

cómo los estudios científicos “iluminan” la experiencia mental, “pero la dirección recíproca, de la experiencia hacia la ciencia, es lo que es típicamente ignorado”.¹⁸⁴ En relación a la convergencia de disciplinas, creemos que Varela en su calidad de biólogo y científico cognitivo fue uno de los pioneros, precursores y gran impulsor de la transdisciplinariedad, en su fase previa de interdisciplinariedad.¹⁸⁵ El interés de Varela por equilibrar los aportes filosóficos y científicos contribuyó a eliminar situaciones de subordinación, y fomentó la actividad creativa e innovadora en todos los terrenos. Lo anterior se enfatiza en los siguientes puntos:

1º. Un aporte fundamental de los análisis fenomenológicos es que “sin ellos, se desvanece la calidad de primera mano de la experiencia...”¹⁸⁶

2º. Los análisis fenomenológicos de la estructura de la experiencia proveen limitaciones sobre las observaciones empíricas, al quedar delimitadas las áreas sin reducción de una a otra.

Varela señala que las hipótesis presentadas deben proveer una vía explícita a investigaciones en ciencia cognitiva, considerando equiparables en valor, la fisiología cerebral y la experiencia mental. Un ejemplo es el mecanismo de integración a gran escala, de la sincronía neural en la banda gamma¹⁸⁷ que debe ser validado sobre la base de su habilidad para proveer una explicación¹⁸⁸ en los estudios de primera persona de los contenidos mentales como la duración. Esto quiere decir que las cuestiones empíricas deben ser guiadas por la evidencia en primera persona. Esta doble limitación no aplica a

¹⁸⁴ *idem*

¹⁸⁵ Al tomar a la disciplina como categoría organizacional del conocimiento que establece campos, tenemos que la multidisciplinaria estudia el objeto de una disciplina por varias disciplinas simultáneamente, pero se permanece en el marco de esa disciplina. La interdisciplinaria comprende una relación recíproca entre disciplinas sobre un mismo problema, situación o fenómeno, puede haber mezcla de métodos, pero permanecen las fronteras de las disciplinas. La transdisciplinaria establece relaciones dentro de un sistema sin fronteras entre las disciplinas. (VER APÉNDIC/GLOSARIO.Disciplinariedad)

¹⁸⁶ *idem*

¹⁸⁷ Se refiere al registro de la actividad eléctrica cerebral, en que aparecen gráficamente ondas de 40-120 ciclos por segundo.

¹⁸⁸ Estamos traduciendo aquí la palabra “insight” en el artículo original de Varela como explicación o estudio.

descripciones que no son directamente relevantes a nivel de la experiencia, como las respuestas celulares o la difusión de neurotransmisores.¹⁸⁹

La novedad en Varela es que los relatos “*disciplinados en primera persona*” deben ser un elemento integral en la validación de una propuesta neurobiológica, y no meramente información coincidental o heurística”.¹⁹⁰ Se describe la situación por la hipótesis de que ambos estudios tengan “*limitaciones mutuas*”. Varela enfatiza que es fundamental aceptar que en el establecimiento de “puentes” entre aspectos fenoménicos y neurales-psicológicos, basados sólo en “pareceres” o “semejanzas”, surgen problemas. Debe saberse en qué secuencia se presentan o *qué lleva a qué*, e investigar cómo se relacionan las unidades neurales con el resto de la actividad cerebral, y adquieren sentido, especialmente sobre qué los convierte en un evento experiencial.¹⁹¹

En lo anterior hemos basado nuestra investigación para encontrar cuáles son los escollos que impiden establecer los puntos de contacto entre disciplinas. Se trataría de lo que encuentran y tratan de explicar las neurociencias, y la correlación con lo que se ha trabajado, y se sigue investigando en fenomenología en relación a la experiencia. Un aspecto fundamental de nuestra investigación es analizar esos “puentes” inter y transdisciplinarios que señaló Varela, y los problemas que surgen de postular que esos puentes establezcan vinculaciones válidas entre las disciplinas.

Varela considera que es importante aclarar y reiterar que, lo que hace diferente a la estrategia propuesta en la Nf es que los puentes no se deben a que algo “se parece”, sino que se construyen por limitaciones mutuas y son validados desde ambos dominios fenoménicos, donde los términos fenoménicos están como términos explícitos “*directamente* vinculados a la experiencia por un examen riguroso (e.g. reducción, invarianza y comunicación intersubjetiva)”.¹⁹²

¹⁸⁹ V96. *Op.cit.* p.344

¹⁹⁰ *idem*

¹⁹¹ *Ibid*,p.345

¹⁹² *idem*

Varela aclara que no espera que la Nf dé explicaciones de los mecanismos empíricos. Aunque la reducción fenomenológica sí ha dado algunas ideas interesantes sobre la vida mental, "su fuerza principal está en que lo hace de una manera que hace reconocible nuestra experiencia".¹⁹³

ENFOQUE FENOMENOLÓGICO DE VARELA

Se inicia con el énfasis sobre la naturaleza *irreductible* de la experiencia consciente. "La experiencia es desde donde empezamos y a lo que todo tiene que regresar, como un hilo conductor".¹⁹⁴

Mi posición no puede ser adscrita a ninguna escuela o sub-linaje particulares, pero representa mi propia síntesis de la fenomenología a la luz de la moderna ciencia cognitiva y otras tradiciones que se enfocan en la experiencia humana. La fenomenología también puede describirse como un *tipo especial de reflexión*, o una actitud sobre nuestra capacidad de ser conscientes. Toda reflexión revela una variedad de contenidos mentales (actos mentales) y su correlato de orientación o contenidos (intencionados). La actitud natural o ingenua asume un número de pretensiones dadas tanto sobre la naturaleza del que tiene la experiencia como de sus objetos intencionados. El punto arquimediario de la fenomenología es suspender tales pretensiones habituales y catalizar un examen fresco. De ahí el dictum de Husserl 'Zurück zu den Sachen selbst!' (LU, Vol. II, part 1, p.6) de Hu.) , que para él quería decir – lo opuesto a una objetificación – de la tercera persona - un regreso al mundo como se tiene experiencia de él en su inmediatez sentida. Era la esperanza de Husserl, y aún es la inspiración detrás de la investigación fenomenológica, que una verdadera ciencia de la experiencia, se estableciera gradualmente, que no sólo estuviera al parejo de la ciencias naturales, pero de hecho les diera una base necesitada, pues todo el conocimiento emerge necesariamente de nuestra experiencia vivida..¹⁹⁵

Varela se refiere, por un lado al encubrimiento de la experiencia por la pre-comprensión espontánea, la cual "debe ser examinada en sí misma ya que no está claro a qué tipo de conocimiento corresponde. La experiencia demanda un examen específico para liberarla de su status de creencia habitual." Cita a Merleau-Ponty:

Regresar a las cosas mismas es regresar al mundo que precede al conocimiento, del cual el conocimiento siempre habla y en relación al cual toda esquematización científica es un lenguaje abstracto y derivativo de signos...¹⁹⁶

¹⁹³ *idem*

¹⁹⁴ *Ibid*,p.334

¹⁹⁵ *Ibid*,p.336

¹⁹⁶ Merleau-Ponty, Fenomenología de la percepción,p.9

Varela considera que se necesita volver repetidamente a ese tema, ya que es sólo apreciando su profundidad que “los puentes fenomenológicos pueden pretender mantener el ser el remedio para el problema difícil”.¹⁹⁷

Varela declara su apoyo completo a la reducción, aunque modificada y quizás excesivamente simplificada en este artículo. Plantea esta reducción fenomenológica (RF) como un “gesto específico de reflexión” y lo presenta como

... actitud o gesto a través del cual, tenemos el modo habitual para relacionarnos con los cambios de nuestro mundo-vivido. Esto no requiere que consideremos un mundo diferente sino más bien considerar este presente como de otra manera [...] este gesto cambia la experiencia ingenua, o sin examinar, a una reflexiva o de segundo orden. La fenomenología correctamente insiste en el cambio de la actitud natural a la actitud fenomenológica, ya que sólo entonces el mundo y mi experiencia aparecen como abiertos y con necesidad de exploración.¹⁹⁸

Ese gesto consciente en la base de la reducción fenomenológica (RF), se analiza en cuatro momentos o aspectos entrelazados. El punto de partida es la actitud de reducción que Varela plantea que tiene similitud con la duda: “una súbita, transitoria suspensión de creencias sobre lo que se está examinando, un poner en suspensión nuestro discurso habitual sobre algo, un poner entre paréntesis la estructura pre-establecida que constituye el fondo ubicuo de la vida cotidiana”.¹⁹⁹

Varela plantea la reducción como “auto-inducida”, como gesto activo de duda que busca ser resuelto, y que está aquí como una fuente de experiencia:

El punto es cambiar la dirección del movimiento del pensamiento de su dirección habitual, orientada a contenidos, hacia atrás hacia el surgimiento de los pensamientos mismos. Esto es ni más ni menos que la capacidad muy humana para la reflexividad y la vida y sangre de la reducción. Comprometerse en la reducción es cultivar una capacidad sistemática para la reflexión in situ, abriendo nuevas posibilidades dentro de nuestra corriente mental habitual. [...] Para movilizar una actitud de reducción se empieza por darse cuenta de patrones de pensamiento automáticos, y dejarlos que fluyan y se alejen, y luego voltear la reflexión hacia sus orígenes.²⁰⁰

En segundo lugar Varela considera que el resultado de la reducción es un “campo de experiencia menos sobrecargado y más vívidamente presente...”. Señala que “la intimidad o la inmediatez son el comienzo del proceso, se continúa por el cultivo de

¹⁹⁷ V96.*Op.cit.*p.336

¹⁹⁸ *idem*

¹⁹⁹ *Ibid*,p.337

²⁰⁰ *idem*

variaciones imaginarias, considerando en el espacio virtual de la mente múltiples posibilidades del fenómeno como aparece”.²⁰¹ Esas variaciones ideales, familiares desde las matemáticas, tienen como ejemplos la percepción de la forma tridimensional, la estructura del ‘ahora’, las manifestaciones de empatía, etc. A través de estas variaciones múltiples se plantea que surge una nueva etapa de comprensión, una experiencia que agrega nueva evidencia y lleva una “fuerza de convicción”. Se describe como “intimidad conmovedora con nuestra experiencia que corresponde bien a lo que tradicionalmente se ha referido como intuición”²⁰² y junto a la reflexión son las dos capacidades humanas principales que se movilizan y cultivan en la RF.

Varela menciona como tercer aspecto el relacionado con la descripción:

El detenerse en la reducción seguida de variaciones imaginarias sería condenar este método a una indagación privada. El siguiente componente es tan crucial como los precedentes: la ganancia en evidencia intuitiva debe ser inscrita o traducida en elementos comunicables, usualmente a través del lenguaje u otras inscripciones.... Las materialidades de estas descripciones, sin embargo, son también parte constitutiva de la RF y dan forma a nuestra experiencia, tanto como la intuición que las forma. En otras palabras, no estamos hablando meramente de una ‘codificación’ en un registro público, sino más bien de una ‘corporización’ que encarna y da formas a la experiencia.²⁰³

Varela se refiere a estas descripciones públicas como *invariantes*, ya que es a través de ‘variaciones’ que se encuentran amplias condiciones bajo las cuales la observación puede ser comunicable. Los matemáticos han hecho algo semejante por siglos y ahora se aplica a los contenidos de la conciencia.²⁰⁴

Varela señala que el entrenamiento sostenido y el aprendizaje constante son clave. Una inspección casual de la conciencia es algo alejado del cultivo disciplinado de la RF. “Si no se cultiva la *habilidad* para estabilizar y profundizar la capacidad propia de poner con atención entre paréntesis y la intuición, así como la habilidad para iluminar descripciones, ningún estudio sistemático puede madurar.”²⁰⁵

²⁰¹ *idem*

²⁰² *idem*

²⁰³ *idem*

²⁰⁴ *idem*

²⁰⁵ *Ibid*,p.338

Para nuestra investigación es importante resaltar que este último aspecto de la RF es el obstáculo más grande para la constitución de un programa de investigación ya que implica un "compromiso disciplinado de la comunidad de investigadores".²⁰⁶

En resumen, la RF comprende los aspectos del método como la actitud, la intuición, las invariantes y el entrenamiento, y las características resultantes del examen serían: 1. Poner entre paréntesis y suspender creencias. 2. Intimidad y evidencia inmediata. 3. Inscripciones e intersubjetividad. 4. Estabilidad y pragmática.

Los aspectos a continuación parecen haber sido planteados por Varela para evitar malentendidos (frecuentes en la fenomenología) así como para prevenir confusiones sobre conceptos y situaciones que lleven a conclusiones equivocadas. En primer lugar aclara que el análisis fenomenológico no es sólo introspeccionismo.²⁰⁷ Varela marca la diferencia, enfatizando que la introspección se realiza todavía en actitud natural, y por lo tanto sin reducción fenomenológica. En cuanto a la intuición, reconoce las resistencias de la ciencia para aceptar algo que Varela considera una "habilidad humana básica que opera constantemente en la vida diaria".²⁰⁸ Aborda la dualidad objetivo/subjetivo, y considera que la actitud fenomenológica "no busca oponer lo subjetivo a lo objetivo, sino moverse más allá de la partición en su correlación fundamental".²⁰⁹ La reducción fenomenológica nos lleva dentro de la evidencia de que "la conciencia está inseparablemente vinculada a lo que va más allá de ella misma... la conciencia no es un evento interno, privado, que tenga finalmente una existencia del mismo tipo que el mundo externo no consciente".²¹⁰

Varela recalca que "la investigación fenomenológica, no es mi 'viaje privado', ya que está destinada para otros a través de una validación intersubjetiva".²¹¹ Señala su convencimiento de que evidencias empíricas e intuitivas señalan "que nuestra experiencia humana, la mía, tanto como la tuya, siguen algún principio estructural fundamental que,

²⁰⁶ *idem*

²⁰⁷ *idem*

²⁰⁸ *Ibid*, p.339

²⁰⁹ *idem*

²¹⁰ *idem*

²¹¹ *idem*

como el espacio, hace valer la naturaleza de lo que nos es dado como contenidos de la experiencia".²¹²

A Varela parece preocuparle alejarse del solipsismo:

No estamos ocupados con una inspección privada sino con una región de los fenómenos donde lo subjetivo y objetivo, así como el sujeto y otros emergen naturalmente del método aplicado y su contexto [...] La experiencia es un evento personal claramente, pero no quiere decir que sea *privado*, en el sentido de algún tipo de sujeto aislado que es arrojado a un mundo objetivo pre-dado.²¹³

Menciona la relación de la intersubjetividad y la empatía con los niveles de conciencia y vinculación intersubjetiva. Señala los peligros de olvidar que los estudios objetivos de la llamada tercera persona, están hechos por una

comunidad de gente concreta que están encarnados en su mundo social y natural tanto como los análisis de primera persona[...]. La línea de separación[...]no debe hacerse entre los análisis de primera y tercera persona, sino determinada más bien por la posible existencia de una base metodológica clara que lleve a una validación comunal y a un conocimiento compartido.²¹⁴

En cuanto a una mejor pragmática, Varela concluye que su propuesta replantea la cuestión de encontrar puentes significativos entre dos dominios fenoménicos irreductibles".²¹⁵ Señala la carencia de expertos en fenomenología en el Occidente como Husserl y James. Considera que esa ausencia está en

la raíz de la opacidad de la ciencia de la conciencia hoy. Lo que se necesita son precisamente las estructuras que conecten provistas por la RF ya que ambas son inmediatamente pertinentes para la experiencia (por su misma naturaleza), y al mismo tiempo suficientemente intersubjetivas para servir como contrapartes constructivas para el análisis externo.²¹⁶

Cabe aclarar que desde 1994, Varela cooperó con Depraz y Vermersch en la investigación y desarrollo de metodologías de primera persona. Los resultados de esto aparecieron en dos publicaciones. En 1999 *The View from Within: First Person Approaches to the Study of Consciousness*, conjuntó investigaciones de diversas escuelas y tradiciones. En el 2003 apareció *On Becoming Aware*, escrito conjuntamente por Varela, Depraz y Vermersch que profundizó en los métodos de primera persona para el estudio de la

²¹² *Ibid*,p.340

²¹³ *idem*

²¹⁴ *idem*

²¹⁵ *idem*

²¹⁶ *idem*

conciencia. En esas obras Varela y sus colaboradores no sólo se ocuparon de las metodologías de primera persona, sino que se iniciaron los enfoques de una segunda persona, como mediadora. De ahí se han desarrollado métodos como las entrevistas de explicitación que encontraremos en investigaciones contemporáneas.

Capítulo 2

Evolución

Después del arranque de la Neurofenomenología en los años noventa es necesario examinar su evolución y actualidad. Varela murió en 2001, y un artículo del 2003 marca desarrollos²¹⁷ importantes edificados sobre los cimientos que estableció. Uno de los primeros cambios, es que el “programa de investigación” bosquejado por Varela, incluye lo que ya en el 2003 se puede considerar como “neurociencia de la conciencia”, así como una clarificación mayor a los conceptos originales.

Se dice que en el nivel teórico, “la neurofenomenología busca un enfoque encarnado y dinámico a gran escala hacia la neurofisiología de la conciencia”.²¹⁸ Se reitera que en el nivel metodológico, “la estrategia neurofenomenológica es hacer un uso riguroso y extensivo de los datos de primera persona sobre la experiencia subjetiva como una heurística”.²¹⁹ Hasta aquí todo parecería similar a los señalamientos iniciales de Varela,²²⁰ pero se habla ahora de “describir y cuantificar la neurodinámica a gran escala de la conciencia”.²²¹ Este énfasis sobre el enfoque desde sistemas dinámicos a gran escala, marca un desarrollo fundamental.

Reseñaremos la sistematización de Lutz y Thompson de los problemas metodológicos del programa de investigación, que aborda tres puntos básicos. En la incorporación de datos de primera persona en la neurociencia cognitiva se encuentran

²¹⁷ Lutz, A. & Thompson, E. “Neurophenomenology. Integrating Subjective Experience and Brain Dynamics in Neuroscience”, 2003

²¹⁸ *Ibid*, p.31

²¹⁹ *idem*

²²⁰ Sin embargo Varela enfatizó que se debía ir más allá de “información meramente coincidental o heurística” (Varela, 1996)

²²¹ *idem*

tres importantes desafíos: a) los informes en primera persona pueden estar sesgados o ser imprecisos, b) el proceso de generar informes de primera persona sobre la experiencia puede modificar esa experiencia, c) existe una 'brecha explicativa' en nuestra comprensión de cómo relacionar los datos fenomenológicos de primera persona con los datos bioconductuales (cerebro, cuerpo y conducta) de la tercera persona.²²²

Lutz y Thompson señalan que “la necesidad de hacer un uso sistemático de los informes fenomenológicos introspectivos en el estudio de la base cerebral de la conciencia [...], la integración de tales datos de primera persona en los protocolos de neurociencia cognitiva aún enfrenta un número de retos epistemológicos y metodológicos”.²²³ Hay cambios en relación con lo presentado por Varela en el 96, y afinación de conceptos por los estudios experimentales en el campo de la conciencia.

Varela en el 96 hace señalamientos en un nivel metodológico, en dos aspectos fundamentales: 1) obtener datos de primera persona a través de exploraciones disciplinadas de la experiencia, y 2) usar estos datos originales de primera persona para desvelar nuevos datos de tercera persona sobre los procesos fisiológicos cruciales para la conciencia. En los trabajos de Lutz y Thompson se ve que no se ha perdido el objetivo central que será generar nuevos datos mediante la “incorporación de exploraciones refinadas y rigurosas de la experiencia en protocolos de investigación neurocientífica sobre la conciencia”.²²⁴ Se sigue buscando en el 2003 “una caracterización disciplinada de los invariantes fenoménicos de la experiencia vivida o las experiencias como se viven y se articulan verbalmente en la primera persona, ya sea de percepción, acción, memoria, imaginación mental, emoción, atención, empatía, auto-conciencia, estados contemplativos, soñar y demás. Por “invariantes fenoménicos” se entienden las características categoriales de la experiencia que son fenomenológicamente descriptibles a través y dentro de varias formas de la experiencia vivida. Por “caracterización disciplinada” se

²²² *idem*

²²³ *idem*

²²⁴ *Ibid*,p.32

entiende un mapeo fenomenológico de la experiencia basado en el uso de métodos de primera persona para aumentar “la propia sensibilidad a la propia experiencia vivida”.²²⁵

A pesar de mantener la importancia central para la Nf del uso de métodos fenomenológicos de primera persona para obtener “datos originales y refinados”, en este artículo encontramos ya aspectos francamente críticos. Se aclara que la gente varía en sus habilidades como observadores y comunicadores de sus propias experiencias, pero se enfatiza que estas habilidades “puedan ser mejoradas a través de varios métodos fenomenológicos”.²²⁶

Se mencionan las aportaciones que comprenden el entrenamiento sistemático de la atención y la auto-regulación de la emoción. Con estos métodos, los sujetos obtienen acceso a aspectos de su experiencia como estados transitorios afectivos o de calidad de atención “que de otra manera quedarían inadvertidos e inaccesibles al reporte verbal”.²²⁷ Por otro lado, el experimentador, “usando reportes fenomenológicos mediante el uso de métodos de primera persona, puede obtener acceso a procesos fisiológicos que de otra manera quedarían opacos, tales como la variabilidad en las respuestas cerebrales registradas en el EEG/MEG”.²²⁸ Aquí se refiere a la electroencefalografía con registros de la actividad eléctrica cerebral, y a la magnetoencefalografía que registra la actividad funcional cerebral, mediante la captación de campos magnéticos.

Lutz y Thompson retoman un aspecto fundamental del trabajo original de Varela en el 96. Ya se ha planteado que la hipótesis de trabajo de la Nf fue: los datos fenomenológicos de primera persona producidos por métodos de primera persona “proveen fuertes limitaciones al análisis e interpretación de los procesos fisiológicos relevantes para la conciencia”,²²⁹ y también se propuso que los datos en tercera persona producidos de esta manera, podrían finalmente limitar los datos de primera persona. Así, la relación entre los dos campos se volvería una de ‘limitaciones mutuas’ o

²²⁵ VSH, OBA, *Op.cit.* p.32

²²⁶ *Ibid*,p.33

²²⁷ *idem*

²²⁸ *idem*

²²⁹ *idem*

‘recíprocas’. En esta propuesta no sólo el sujeto está activamente involucrado en generar y describir invariantes fenoménicas específicas de la experiencia. El neurocientífico se guía por estos datos de primera persona en el análisis e interpretación de los datos fisiológicos. Lo más novedoso es que los análisis neurocientíficos (enriquecidos fenomenológicamente) provocarán revisiones y refinamientos de los estudios fenomenológicos, y facilitarán que el sujeto “esté alerta sobre aspectos previamente inaccesibles o fenomenalmente no disponibles de su vida mental”.²³⁰ En este aspecto de las “limitaciones mutuas”, presente ya en el Varela del 96, y desarrollado subsecuentemente, Lutz y Thompson aclaran que

Para establecer tales limitaciones mutuas, se necesita tanto un candidato apropiado para la base fisiológica de la conciencia como un marco teórico adecuado para una caracterización de la misma. La Neurofenomenología está guiada por la propuesta teórica...que el mejor candidato para la base neurofisiológica de la conciencia es un repertorio flexible de agrupamientos neurales de gran escala que transitoriamente vinculen múltiples regiones y áreas.²³¹

En este enfoque el cuadro de la teoría dinámica de sistemas es esencial para caracterizar los procesos neurales relevantes a la conciencia.

La referencia constante en la literatura especializada y no especializada al “cerebro”, nos hace olvidar conceptos integrales como que la Nf tiene como una guía fundamental el enfoque ‘encarnado’ a la cognición²³², que en su versión ‘enactiva’ o de ‘encarnación radical’ sostiene que “los procesos mentales, incluyendo la conciencia, son fenómenos distribuidos de todo el organismo activo (no sólo del cerebro) inmersos en su ambiente.”²³³

Se puede resumir el trabajo de Lutz y Thompson del 2003, planteando que la Nf está basada en el uso sinérgico de tres campos del conocimiento. Un campo estudia los datos de primera persona desde un examen cuidadoso de la experiencia con métodos específicos de primera persona. Otro terreno se ocupa de los modelos formales y herramientas analíticas de la teoría dinámica de sistemas, fundamentada en un enfoque

²³⁰ *idem*

²³¹ *Ibid*, p.34

²³² DCP,1991citado en p.34

²³³ *idem*

encarnado-enactivo de la cognición. La sinergia se completa con los datos neurofisiológicos de las medidas de procesos cerebrales integradores a gran escala.²³⁴

Capítulo 3

Neurodinámica y complejidad cerebral.

La neurodinámica y la complejidad cerebral son los temas que realmente evolucionaron en forma importante a partir de los primeros planteamientos de la Nf, según el trabajo de Lutz y Thompson en el 2003. Se acepta ampliamente que “los procesos neurales para la conciencia tengan como base la orquestación transitoria y dinámica de mosaicos diseminados de regiones funcionalmente especializadas, más que un solo proceso neural o estructural (....)”.²³⁵ Esto quiere decir que la base neural de la conciencia se considera repartida en diversas zonas del cerebro y es dinámica. Una propuesta teórica común es que cada “momento cognitivo o consciente involucra la selección de elementos transitorios de una población neuronal distribuida que es altamente integrada y diferenciada, y conectada mediante uniones recíprocas, transitorias dinámicas”.²³⁶ Se ha buscado comprender los procesos neurales cruciales para la conciencia, o identificar los mecanismos de los procesos cerebrales a gran escala²³⁷, y comprender las leyes causales y las propiedades intrínsecas que gobiernan las conductas globales dinámicas.²³⁸

En relación a los planteamientos originales de la Nf, es importante señalar que esos procesos cerebrales “típicamente despliegan conductas endógenas auto-organizativas (...) altamente variables de experimento a experimento, y no pueden ser controladas por el experimentador”.²³⁹ Esto implica, que en la investigación de Lutz y Thompson se buscó tener tanto un marco conceptual para comprender la complejidad cerebral, como

²³⁴ *Ibid*,p.34

²³⁵ *Ibid*,p.40

²³⁶ *idem*

²³⁷ Implican la totalidad de las estructuras neurales

²³⁸ LTH.Op.cit.40

²³⁹ *idem*

“relacionar la complejidad cerebral con la experiencia consciente en una manera epistemológica y metodológicamente rigurosa”.²⁴⁰

Para encontrar un marco teórico acorde a la complejidad cerebral, Lutz y Thompson reiteran que la Nf debe apoyarse en la estrategia de la teoría de sistemas dinámicos complejos. Recordemos que esto se refiere a modelos formales y herramientas analíticas de la teoría de sistemas dinámicos, todo apoyado en una aproximación encarnada-enactiva a la cognición.

Este marco dinámico basado en la teoría de sistemas dinámicos complejos señala,

la variable para comprender la integración a gran escala no es tanto la actividad individual de los componentes del sistema nervioso, sino más bien la naturaleza dinámica de las conexiones entre ellos. La contraparte neural de la experiencia subjetiva se estudia mejor, no al nivel de circuitos especializados o clases de neuronas,²⁴¹ sino a través de una variable colectiva neural que describe la emergencia y cambios de patrones de integración a gran escala.²⁴²

Para definir la variable aludida, Lutz y Thompson propusieron emplear como firma o signatura neural dinámica “la descripción y cuantificación de patrones transitorios de sincronías de fase locales y de larga distancia que ocurren entre poblaciones neurales en múltiples bandas de frecuencias”.²⁴³ Quiere decir que en los registros de la actividad eléctrica nerviosa se pueden encontrar evidencias gráficas de coincidencias temporales de determinados tipos de ondas. Antes, el análisis visual de los registros no lo permitía, al refinarse las técnicas de análisis, y la posibilidad de computar grandes números de variables, esto se logró.

En estudios en animales y en humanos se demuestra que los cambios específicos en la sincronía neural (coincidencias temporales de actividades neuronales) ocurren durante el despertar, la integración sensoriomotora, la selección en la atención, la percepción y la memoria de trabajo, que son todas cruciales para la conciencia.²⁴⁴ Los

²⁴⁰ *idem*

²⁴¹ Crick, F. y Koch, C. “A Framework for Consciousness”. *Nature Neuroscience* 6:119-126, 2003, 1998, citados en p.41.

²⁴² *Ibid*, p.41

²⁴³ *idem*

²⁴⁴ *idem*

hallazgos electroencefalográficos,²⁴⁵ como evidencias fisiológicas importantes mostraron que “las actividades neurales coherentes a gran escala constituyen el polo de integración auto-organizativo fundamental en el cerebro, y que este polo provee un candidato valioso fisiológico para la emergencia y el flujo de estados cognitivo-fenómicos”.²⁴⁶

Lutz y Thompson describieron grandes dificultades técnicas en relación a las escalas temporales para la medición de los correlatos fisiológicos. Esto era una consecuencia de la necesidad de la investigación de niveles de descripción neuronal que involucran al “cerebro entero”. Obviamente, las técnicas antiguas que sólo analizaban sectores circunscritos no daban la idea del funcionamiento global del sistema nervioso.

Es crucial la importancia de la postura neurofenomenológica que favorece un enfoque encarnado en la dinámica neural. “El polo neurodinámico que subyace la emergencia y el flujo de los estados cognitivo-fenómicos necesita ser comprendido como necesariamente inmerso en los contextos somáticos del organismo como un todo (el cuerpo vivido en términos fenomenológicos), así como el ambiente”.²⁴⁷ Ese mismo polo neurodinámico, en el caso de la conciencia humana, requiere ser comprendido como “necesariamente inmerso en por lo menos ‘tres ciclos de operación’ constitutivos de la vida humana: ciclos de regulación organísmica del cuerpo entero; ciclos de acoplamiento sensoriomotor entre el organismo y el ambiente y ciclos de interacción intersubjetiva”.²⁴⁸

Para relacionar la complejidad cerebral con la experiencia consciente se debe concluir que la Nf asume que los patrones de sincronía de fase locales y de larga distancia proveen una firma o signatura neural²⁴⁹ plausible de la “experiencia subjetiva, y que el enfoque encarnado-dinámico provee un lenguaje teórico para especificar actos cognitivos

²⁴⁵ Registros de la actividad eléctrica neuronal

²⁴⁶ LTH. *Op.cit.*, p.41.

²⁴⁷ *idem*

²⁴⁸ *Idem*

²⁴⁹ Creemos que esto podría considerarse como un “marcador”.

en tiempo real como fenómenos cooperativos a niveles neurales y organísmicos dentro y entre el cerebro, el cuerpo y el ambiente”.²⁵⁰

El meollo de nuestra investigación está constituido por la convergencia de los hallazgos neurocientíficos y la fenomenología, por lo cual estos aspectos de intentar relacionar la complejidad cerebral con la experiencia consciente ocupan un lugar crucial. Si consideramos que la propuesta metodológica de la Nf es conjuntar el nivel experiencial con los niveles neurodinámicos, en una manera explícita y rigurosa, el objetivo será “integrar la estructura fenoménica de la experiencia subjetiva en la caracterización en tiempo real de operaciones neurales de gran escala”.²⁵¹

Se crearon situaciones experimentales en las cuales el sujeto se involucrara activamente en “identificar y describir categorías experienciales que pudieran ser usadas para identificar y describir firmas o signatures neurales de la experiencia”.²⁵²

Los resultados de Lutz y Thompson pudieron establecer una relación rigurosa entre la complejidad cerebral y la experiencia subjetiva, al usar las categorías fenoménicas explícitamente para detectar patrones originales neurodinámicos.²⁵³ La colección conjunta y análisis de datos de primera y tercera persona sugirieron metodológicamente la hipótesis neurofenomenológica de que “la neurociencia cognitiva y la fenomenología pueden relacionarse una a otra por restricciones o limitaciones recíprocas” como fue señalado por Varela en 1996.²⁵⁴

Se planteó el objetivo a largo plazo de producir informes fenomenológicos de experiencia subjetiva de tiempo-real lo suficientemente precisos y completos para expresarse en términos formales y predictivos, y que pudieran ser expresados como “propiedades específicas neurodinámicas de la actividad cerebral”.²⁵⁵ La consecuencia sería que las “descripciones dobles dinámicas de la conciencia” vincularan

²⁵⁰ LTH.*Op.cit.*p.41

²⁵¹ *Ibid*,p.42

²⁵² *idem*

²⁵³ *idem*

²⁵⁴ *idem*

²⁵⁵ *idem*

recíprocamente de manera predictiva las regiones experienciales y neuronales.²⁵⁶ Todo lo anterior se aplicó en estudios experimentales.²⁵⁷ Ver Apéndice/GLOSARIO, (Lutz, experimentos).

Se ha señalado que en el intento de integrar datos de primera persona en protocolos experimentales de neurociencia cognitiva se plantearon varios problemas. El primero se refiere al sesgo de los reportes en primera persona, así como las modificaciones que se pueden ocasionar en las experiencias estudiadas al ser sometidas a actos introspectivos. Asimismo es problemático relacionar la experiencia subjetiva con los procesos fisiológicos y conductuales.

Algunos retos se han tratado de solucionar aumentando la sensibilidad de los sujetos a su propia experiencia para generar reportes descriptivos más refinados e identificar e interpretar “procesos bioconductuales de tercera persona relevantes a la conciencia”.²⁵⁸ Después de un estudio piloto²⁵⁹ de Lutz y Thompson pudo constatarse además que la experiencia probablemente puede ser “entrenada y reformada”.²⁶⁰

En relación a la ‘brecha explicativa’, Lutz y Thompson marcan una distinción entre la ‘brecha explicativa’ y el ‘problema difícil’ de la conciencia. La primera es un problema epistemológico y metodológico de “cómo relacionar los informes de primera persona fenomenológicos de la experiencia a los estudios cognitivo-científicos de tercera persona.” El ‘problema difícil’ de la conciencia, en cambio, lo consideran “un problema metafísico abstracto sobre el lugar de la conciencia en la naturaleza” según lo ha planteado Chalmers.²⁶¹

Lutz y Thompson consideran en el 2003 que la Nf “no pretende cerrar la brecha en el sentido de una reducción ontológica, sino más bien hacer un puente sobre la brecha

²⁵⁶ *idem*

²⁵⁷ Ver Apéndice/glosario. Lutz experimentos.

²⁵⁸ *Ibid*, p..47

²⁵⁹ Lutz, experimento. En Apéndice/glosario

²⁶⁰ LTH. *Op.cit*.p.47

²⁶¹ Chalmers, D.J. *The Conscious Mind*, Oxford University Press, New York, 1996. Citado en p.47

entre los niveles epistemológico y metodológico”.²⁶² Se pretende establecer restricciones o límites recíprocos entre los informes fenomenológicos de la experiencia y los estudios cognitivo-científicos de los procesos mentales. Y es importante aclarar que hasta el 2003 la Nf no pretendía haber construido tales puentes, sino sólo haber propuesto un “programa de investigación claro para progresar en la tarea”.²⁶³

Capítulo 4

Aspectos fenomenológicos

Es evidente en la evolución de la Nf que mientras que la neurociencia se había enfocado principalmente en el lado de la tercera persona, del lado neuroconductual de la brecha explicativa quedaron a un lado la psicología y la filosofía. La Nf emplea métodos específicos de primera persona para generar datos originales de primera persona, que puedan ser usados para guiar el estudio de procesos fisiológicos, como se ha ilustrado en un estudio piloto del 2003

Los estudios de Lutz consistieron en entrenar sujetos para tareas, mediante el incremento de su discriminación perceptual mediante la exploración de variaciones en sus experiencias subjetivas. Los sujetos debían dirigir su atención a sus procesos mentales inmediatos. Después se hicieron registros de la actividad eléctrica cerebral durante la tarea, y después de cada prueba se pidieron informes de los contextos cognitivos y las experiencias visuales de los sujetos experimentales. Los informes fenomenológicos se usaron para interpretar los patrones de actividad neural obtenida por el electroencefalograma.

Con los informes fenomenológicos se construyeron categorías, y se observó que éstas mostraron correlación con patrones de sincronía en regiones cerebrales, según las diferentes categorías de preparación de los sujetos experimentales. Así, una categoría

²⁶² LTH. *Op.cit.*, p.48

²⁶³ *idem*

experiencial se usó como criterio para un análisis neurodinámico que permitió la detección de datos neurofisiológicos.²⁶⁴

Lutz y Thompson plantearon que su visión era que el “modo en que los datos experimentales se producen en la neurociencia de la conciencia está explícitamente dado por la forma en que el sujeto es movilizado²⁶⁵ en el protocolo experimental”.²⁶⁶ Esto se traduce en que las investigaciones experimentales de los correlatos neurales de la conciencia, usualmente se enfocan en uno u otro de los factores particulares noemáticos o noéticos de la experiencia, tratan de controlar tanto como es posible cualquier variabilidad en el contenido de la experiencia subjetiva, y pretenden minimizar la confianza en los reportes verbales del sujeto. Este enfoque pareció demasiado limitado para investigar procesos conscientes, considerados lábiles, auto-referenciales y espontáneos.

Una de las grandes aportaciones del trabajo de Lutz y Thompson se ejemplifica en el aspecto fenomenológico. A diferencia del enfoque experimental detallado en el párrafo anterior, “la Nf, por otro lado, enfoca la dinámica temporal de la estructura noético-noemática como un todo. En los estudios experimentales de base neurofenomenológica “el foco de la investigación fue la dinámica de la interacción entre el contexto subjetivo-experiencial que lleva a la percepción (...) y el evento perceptivo mismo”.²⁶⁷ Si nos remontamos a las bases de las propuestas iniciales de Varela en 1996, comprenderemos que el objetivo de este tipo de investigación es comprender la causalidad circular. En ella el “contexto antecedente subjetivo-experiencial (nóesis) puede modular la manera en que aparece el objeto perceptual (nóema) o es experiencialmente ‘vivido’ durante el momento de la percepción consciente”.²⁶⁸ A su vez el contenido (nóema) de este momentáneo

²⁶⁴ Mayores detalles en Apéndice/glosario.

²⁶⁵ Se refiere al entrenamiento de los sujetos experimentales para crear sus propias categorías experienciales.

²⁶⁶ LTH. *Op.cit.*, p.48

²⁶⁷ *Ibid*,p.48

²⁶⁸ *idem*

estado consciente “puede afectar recíprocamente el flujo de experiencia (como proceso noético)”.²⁶⁹

Tenemos entonces que esa estructura global noético-noemática y su dinámica temporal “se toman como reflejando la actividad endógena, auto-organizativa del cerebro encarnado”.²⁷⁰ Esto se comprende como un sistema dinámico autónomo.²⁷¹

Por lo anterior se propuso que la forma más fructífera para el experimentador de investigar este tipo de procesos, definir y controlar las variables de interés, es “hacer uso extensivo y riguroso de la intelección del sujeto de primera persona y de los informes verbales descriptivos sobre su experiencia”.²⁷² Así, la Nf, sin negar la validez de tratar de controlar experimentalmente el contexto subjetivo desde el exterior, “favorece una estrategia complementaria ‘endógena’ tomando ventaja explícitamente de la perspectiva de primera persona en acción”.²⁷³

Mediante las restricciones mutuas entre las dimensiones de la conciencia de primera y tercera personas, se puede comprender mejor su interacción. Se crean situaciones experimentales en las cuales recíprocamente se restrinjan o limiten una a otra. Con eso se pretende “reducir la distancia epistemológica y metodológica en la neurociencia cognitiva entre la experiencia subjetiva y los procesos cerebrales”.²⁷⁴

Las investigaciones de Lutz y Thompson abrieron nuevas rutas e interrogantes. En relación a la plasticidad de la experiencia humana surgió la pregunta: “¿Hasta qué punto puede la experiencia en áreas como la atención, la emoción, la imaginación y la introspección ser entrenada, y hasta dónde puede tal entrenamiento modificar rasgos estructurales y dinámicos de gran escala en el cerebro humano?”²⁷⁵ Se puede preguntar sobre la conciencia de tiempo: “¿Pueden los informes fenomenológicos de los diferentes

²⁶⁹ *idem*

²⁷⁰ Varela, F. “The specious present: a neurophenomenology of time consciousness” in Petitot et al, 1999. Lutz, A. “Toward a neurophenomenology as an account of generative passages: a first empirical case study”, *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, **1**, pp.133-67, 2002. Citados en LTH p.49

²⁷¹ Rudrauf D. et al. “From autopoiesis to neurophenomenology”, *Biological Research*, **36**, pp.27-66, 2003 Citados en LTH p.49

²⁷² *Ibid*, p.49

²⁷³ *idem*

²⁷⁴ *idem*

²⁷⁵ *idem*

niveles constitutivos de la conciencia del tiempo²⁷⁶ arrojar luz sobre la neurodinámica?”²⁷⁷ Surgieron preguntas sobre la emoción y el flujo de conciencia, sobre la intersubjetividad y la empatía, y el sueño, la vigilia y las ensoñaciones.

Lutz y Thompson recalcaron que la investigación de tales temas empíricos dependía fundamentalmente de la habilidad de los sujetos para “movilizar su intelección sobre su experiencia y proveer informes descriptivos en una forma disciplinada compatible con los estándares intersubjetivos de la ciencia”.²⁷⁸ Desde entonces señalaron que para esa tarea, se requería desarrollar mejores descripciones procedimentales y pragmáticas del proceso de tener conciencia de la experiencia.²⁷⁹ Para esto propusieron sujetos con entrenamiento extenso en fenomenologías contemplativas con “categorías experienciales estables, descripciones procedimentales detalladas y pragmática precisa”.²⁸⁰

Capítulo 5

Actualidad

En esta sección analizaremos la vigencia y contemporaneidad de las últimas investigaciones en Nf, y una sección de recapitulación de las contribuciones de Varela.

En un artículo de crítica a la Nf, Bayne (2004) señala que la llamada de Varela en el 96 para unir a la fenomenología husserliana²⁸¹ con las ciencias cognitivas se siguió del desarrollo de una literatura escasa, pero creciente para explorar la interfase entre la

²⁷⁶ Husserl, *On the Phenomenology of Consciousness of Internal Time (1893-1917)*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1991, Citado LTH en p. 49

²⁷⁷ VSH, *Ibid*, p.49

²⁷⁸ *idem*

²⁷⁹ VSH; OBA. citados en *Ibid*, p.50

²⁸⁰ *Ibid*, p.50.

²⁸¹ Ya se ha discutido que Varela insiste en que su propuesta se basa en una “síntesis personal”, sólo “inspirada” en la fenomenología. Sin embargo sus seguidores siguen declarando el apoyo en la fenomenología husserliana, aunada a otras corrientes.

fenomenología y las ciencias cognitivas.²⁸² Considera que el mismo título ²⁸³de la publicación donde aparece su artículo es una demostración de la respuesta a ese llamado.

En el 2008 Gallagher y Zahavi señalan en el libro *The Phenomenological Mind*, que aunque el término ‘neurofenomenología’ significa un acercamiento de la neurociencia de la conciencia que incorpora la metodología fenomenológica trazada en la tradición husserliana²⁸⁴, en años más recientes “el término se ha usado de manera más laxa para significar cualquier tipo de interés en los datos de primera persona, para combinarlos con datos de las neurociencias”.²⁸⁵

El campo es vasto, y un tanto confuso. Podría comentarse que algunos que creen estar haciendo Nf, en realidad están haciendo otra cosa. No basta con adjudicarse el calificativo de neurofenomenólogo para trabajar como tal. Pueden mencionarse a personajes tan disímbolos como Oliver Sacks y Antonio Damasio, sólo por el hecho de que conjuntan un respetable y arduo trabajo en el campo de las neurociencias, con reflexiones filosóficas o pseudofilosóficas, en torno a sus trabajos de investigación. Incluso se ha invocado que Alexander Romanovitch Luria fue un neurofenomenólogo *avant la lettre*. Sin restarle méritos a las obras de estos personajes, no creemos que queden dentro de los lineamientos que Varela y sus seguidores marcaron como derroteros.

En esta investigación presentaremos dos estudios de caso que ejemplifican la vigencia de la Nf. Uno sobre un pretendido modelo neurofenomenológico de las neuronas espejo, la intersubjetividad y la empatía. Otro sobre los aspectos experienciales de los pacientes epilépticos y su correlación con hallazgos neurofisiológicos logrados con nuevos desarrollos de métodos estadísticos y de la teoría de sistemas dinámicos.

Se creería que en la obra de algunos seguidores y colaboradores directos de Varela, como Lutz y Thompson, podríamos aquilatar mejor la vigencia de la Nf. No parece así, pues los antiguos colaboradores de Varela ya no mencionan el término de Nf en sus

²⁸² BCG, *Op.cit.* p.349

²⁸³ Phenomenology and the Cognitive Sciences.

²⁸⁴ Aquí se matiza más el hecho de que Varela sólo se haya “inspirado” en Husserl.

²⁸⁵ PHM, *Op.cit.* p.41n

últimos trabajos. En el caso de Thompson, la Nf sólo se menciona en una publicación del 2007, como una consecuencia, entre varias, del enfoque enactivo.²⁸⁶ Sin embargo, Thompson mantiene la importancia de la convergencia de las neurociencias y la fenomenología en la visión de la mente y la constitución de los objetos.²⁸⁷

A pesar de críticas y debates, la Nf se ha apuntado ya algunos éxitos incontrovertibles. Bayne²⁸⁸ mismo considera que el uso que hizo Lutz “de los datos de primera persona para guiar el análisis de la dinámica cerebral, es un ejemplo de un modelo excelente de cómo debe proceder la ciencia de la conciencia”.²⁸⁹

VIGENCIA DE CONCEPTOS BÁSICOS: HERENCIA DE VARELA

Ya hemos visto repetida, pero quizás fragmentariamente las diversas contribuciones de Varela. Nos parece pertinente una recapitulación de los conceptos fundamentales de la Nf en su vigencia. Reseñaremos una obra del 2006 sobre la Nf en que se presenta un panorama de la “herencia de Varela”.²⁹⁰

En los antecedentes de la Nf hemos presentado cómo se inició la construcción teórica de Varela y Maturana, quienes plantearon un nuevo paradigma conceptual para la comprensión de las ciencias biológicas. Esta definición válida a priori y universal “de las características irrenunciables de los seres vivos” consistente en un *mecanismo autopoietico*, podría considerarse como la primera piedra o fundamento básico sobre el que se construyó paulatinamente la Nf. Aunque los fundadores del concepto de ese mecanismo fueron Maturana y Varela, éste último tomó el camino de la Nf, el cual fue sumando adeptos. Con ellos Varela fue estableciendo una de sus metas, que fue el inicio de una comunidad de investigación con científicos que se atrevieran a pensar de manera distinta y seguir el programa de la Nf.

²⁸⁶ Thompson, E. “Précis of Mind in Life: Biology, Phenomenology, and the Sciences of Mind”, p.5

²⁸⁷ *Ibid*, p.11

²⁸⁸ Un crítico de la Nf, cuyas objeciones analizaremos posteriormente

²⁸⁹ BCG. *Op.cit.* 361

²⁹⁰ NfC *Op.cit.*, p.20

Los conceptos fundamentales que se recapitularán serán los más estrechamente relacionados entre sí: autopoiesis, enacción y encarnación. Se desplegará el concepto de emergencia, con las correcciones a la versión estándar que propusieron y emplearon profusamente Varela y Thompson. Al final se presentarán las limitaciones (o vínculos, como los llama Capuccio) mutuas y los pasajes generativos.

La autopoiesis puede definirse como:

característica de los seres vivos de la disposición a llevar a cabo un equilibrio dinámico particular de tipo homeostático, y que radica en la relación de las mutuas regeneraciones entre la totalidad y las partes del organismo (las partes garantizan la unidad funcional del todo, trazando con su esquema sus confines identitarios; el todo garantiza la renovación de las partes, reproduciéndolas en su interior).²⁹¹

En el plano de la cognición, este nuevo esquema tiene como consecuencia la superación de una visión dualista y representacional de los procesos cognitivos. Se considera que la cognición no es un proceso de representación, y no está limitada a una función meramente cognitiva, es acción, intervención, movimiento: “una dinámica que reconfigura la situación de la organización interna del ser vivo y que reconfigura la relación de ese ser en la confrontación con su ambiente circundante”.²⁹²

El paradigma de la autopoiesis permite descubrir que

el mundo-ambiente no puede ser cualquier cosa que preexista fuera del organismo viviente; más bien él es el campo abierto a fenómenos de la vida, el horizonte de sentido que el organismo lleva siempre consigo, dentro de sí, como una piel viva y sensible que es integralmente parte de su cuerpo y que, al mismo tiempo, representa (el principio umbral liminal) de la aparición de todo lo que no es cuerpo.²⁹³

Al mismo tiempo, se considera que el sujeto cognitivo no es un pedazo del mundo y que esté en el mundo como un núcleo separado de él, sino que es la apertura del sentido de la experiencia en el contexto que habita, como familiaridad que continuamente altera, reconfigura, constituye. El ser vivo se considera un todo entero que incluye dentro de sí los límites o confines de la propia existencia también, y el ambiente en que vive: el ambiente no está fuera del cuerpo viviente, “es el principio que le da forma, unidad,

²⁹¹ NfC., *Op.cit.* p.20

²⁹² *Ibid*, p..21

²⁹³ *Ibid*, p.22

continuidad procesual y dinámica, es el complemento que nace junto a él y que se co-determina con él”.²⁹⁴

Es evidente que el concepto de autopoiesis anticipa y prepara el concepto de *enacción*.²⁹⁵ El concepto de cognición estará acorde con la autopoiesis, y se determina en el concepto de enacción. Esta aproximación enactiva a la cognición hace referencia a dos puntos relacionados entre sí: Uno es que la percepción se forma por la acción guiada perceptivamente, y el otro que las estructuras cognitivas emergen de esquemas sensoriales recurrentes, que colocan a la acción en condición de ser guiada perceptivamente.²⁹⁶

El enfoque enactivo propone un nivel de descripción superior al anatómico de estructuras neuronales y procesos bioquímicos, y al funcional de los algoritmos (operaciones lógico-simbólicas). Está implicado en la “esfera fenoménica de la vivencia psíquica, que es el nivel más estrechamente implicado con la emergencia de la conciencia”.²⁹⁷

A través de la noción de enacción, Varela se refiere a una nueva cibernética y a Merleau-Ponty y su *Fenomenología de la percepción* en que propone una perspectiva quiasmática, de co-constitución recíproca, entre yo y el mundo, según la cual “la cognición en vez de ser la representación de un mundo pre-dado, es el evento conjunto de un mundo y de una mente a partir de la historia de las diversas acciones que cumple un ser en el mundo”.²⁹⁸

El quiasmo enaccionado existe entre la percepción y la acción, entre el movimiento y la cognición, entre la pasividad y la actividad, entre un individuo y un ambiente y se da un acoplamiento en el desarrollo de su historia evolutiva. Implica que la “cognición va

²⁹⁴ *idem*

²⁹⁵ NfC, Cita 11.p.58n

²⁹⁶ DCP, citado en NfC, p.59n

²⁹⁷ NfC. *Op.cit.*, p.23. “*vissuto psichico*”.

²⁹⁸ *Ibid*, p.24

comprendida a partir del modo en que el significado emerge de la totalidad autónoma del organismo”.²⁹⁹

Se reconoce un significado fenoménico a la experiencia senso-motora en la enacción. Se considera que esta experiencia no está caracterizada en términos de un espacio objetivo, formal y cualitativamente neutro, sino de un “ espacio carnal de la existencia de un sujeto situado, un mundo experimentado y manipulado en ‘primera persona’, cruzado por la red de vectores intencionales que difunden, ramifican, dividen desde el centro de una subjetividad consciente, viviente y corpórea”.³⁰⁰

La consecuencia de lo anterior será un sujeto abierto a la comunicación intersubjetiva y a la “interacción con el ambiente a través del cuerpo que lo une al mundo en que se desenvuelve, y que comparte con otros”.³⁰¹ También podría decirse que aquí se activa la empatía como vivencia.³⁰² Por lo tanto, la cognición no estará formada de representaciones sino de *acciones encarnadas o corporizadas*.³⁰³

La encarnación es un concepto fundamental para la Nf y depende del tipo de experiencia, que “consiste en habitar un cuerpo dotado de capacidades sensorio-motoras, en un contexto biológico, psicológico, y cultural”.³⁰⁴

Hay una diferencia entre la aproximación encarnada-enactiva y la reduccionista o epifenomenalista, al reconocer un papel causal a la conciencia y a su historia individual que involucra los aspectos subjetivo e intersubjetivo.

Según Capuccio el concepto de *encarnación* se basa en la filosofía de la corporeidad de Merleau-Ponty, quien define la mente como constitutivamente “incorporada” o encarnada en el “sustrato orgánico del *cuerpo vivo*, en el cual fluye la sensibilidad, la intencionalidad y la voluntad que son propiedades de la conciencia vivida

²⁹⁹ *idem*

³⁰⁰ *idem*

³⁰¹ *idem*

³⁰² Comentario del Dr. E.González Di Pierro (comunicación personal)

³⁰³ Creemos que ambos términos son aplicables.

³⁰⁴ *Op.cit.* p. 25

en primera persona”.³⁰⁵ Esto correspondería en el léxico fenomenológico, a los conceptos de cuerpo vivo o *Leib*, que se contraponen a *Körper*, tomados de la fenomenología husserliana. Esta diferencia es fundamental para la Nf, e implica que “no sólo la conciencia de los datos propioceptivos, sino la misma cognición, se abre como horizonte de sentido constituida a medida del cuerpo vivo”.³⁰⁶

Se ha postulado a la emergencia como la perspectiva según la cual “un gran número de agentes elementales dotados de propiedades simples pueden de modo casual *dar lugar* a lo que aparece a un observador como un todo integrado y significativo sin la necesidad de una supervisión central”.³⁰⁷ Se toman fenómenos de la teoría de la complejidad y de los fenómenos de auto-organización estudiados en física y matemáticas, aplicados en la nueva cibernética, el conexionismo y la etología, y se usan estos conceptos contra el reduccionismo de una corriente de la filosofía de la mente, para una superación del modelo computacionalista.³⁰⁸

En la perspectiva emergentista, “la psiqué y el cuerpo material representan dos niveles de complejidad diferente, de una misma realidad física”.³⁰⁹ Pueden obedecer a regímenes de necesidad causal entre sus interconexiones. El régimen jerárquico subsistente en los diferentes planos de organización no es necesariamente lineal, y el trabajo del cerebro puede considerarse complejo.³¹⁰ Este es un aspecto controversial no aceptado por todos. Aquí tenemos la versión de Capuccio del pensamiento de Varela.

En la emergencia se anuncia un vínculo que une dos o más niveles de complejidad diversa: el plano fisiológico de los procesos neuronales de naturaleza químico-eléctrica, el plano de las funciones lógico-simbólicas, y el plano de la experiencia fenoménica vivida en

³⁰⁵ NfC. *Op.cit.*, p.26

³⁰⁶ *idem*

³⁰⁷ *Ibid*, p.28

³⁰⁸ Que señala la cognición como procesamiento de información con manipulación de símbolos, apoyando el empleo de representaciones.

³⁰⁹ *idem*

³¹⁰ *idem*

primera persona del sujeto consciente. Estos niveles de organización son irreducibles el uno al otro.³¹¹

Los fenómenos globales adquieren una identidad unitaria y alguna forma de estabilidad, sobre la base de un principio auto-organizativo que regula las relaciones caóticas entre los elementos del nivel inferior. “La identidad de los fenómenos superiores no es sustancial, sino de naturaleza procesual y relacional, o sea emergente en cuanto a patrones de conexiones dinámicas entre los agentes elementales”.³¹²

Varela y Thompson, según Capuccio, propusieron modificar la teoría estándar del emergentismo, desarrollándola en dirección de la enacción y la *encarnación radical*.

Si en la mayor parte de los casos, la emergencia es interpretada como un fenómeno caracterizado por una simple dirección causal *bottom-up* (de los estratos más bajos de la organización hacia la constitución de los más altos), Varela y Thompson subrayaron

la presencia de una doble dirección de marcha de la causalidad, que incluye también los procesos top-down (las propiedades emergentes desarrollan el papel de coordinación y de guía para los fenómenos que suceden en los estratos más bajos de la organización, portando un orden en la interacción entre las estructuras locales, que serían de otro modo contingentes).³¹³

Varela fue el primero en estudiar desde una óptica de emergencia enactiva la resonancia que se establece entre el conjunto de células corticales: ella se presenta en algunas situaciones de la vida de conciencia con una sincronía rítmica de las descargas sinápticas del doble sentido de la circulación de la causación. Las interacciones químico-eléctricas entre las neuronas individuales, según un trazado no lineal, privadas de un diseño conjunto, pueden dar vida a un nivel superior de organización expresado en una norma general, globalmente comprensible, de su actividad colectiva, una vez emergida esta propiedad como efecto de un proceso distribuido. Esto repercute sobre el funcionamiento de todas las neuronas singulares relacionadas, constituyendo un principio ordenador por la sincronización de su actividad. De esto deriva que la conciencia-

³¹¹ *idem*

³¹² *idem*

³¹³ *Ibid*,p.29.

en cuanto proceso global emergente – no sea un epifenómeno, sino que despliegue un papel causal activo para la coordinación de procesos cognitivos.³¹⁴

La emergencia actúa como delineando un círculo de dependencias causales que regula y relaciona lo local y lo global, lo global y lo local. Se plantea un circuito de co-determinaciones de causas recíprocas, reconocido también, a nivel anatómico, ya que para cada proceso aferente realizado desde una cierta estructura fisiológico-cognitiva, “hay siempre otra estructura, correspondiente a la primera, que cierra el círculo, cumpliendo el proceso inverso en sentido eferente”.³¹⁵

Esta circularidad da un doble vínculo causal (ascendente/descendente) entre los dos planos (global/local). El emergentismo de Varela especifica que “la naturaleza de los nexos causales que unen los niveles de complejidad diferente se hacen apreciables sólo globalmente”.³¹⁶ Esta emergencia explica que facetas finas y complejas de la vida psíquica y de las actitudes conductuales del sujeto (con toda su capacidad intencional, emotiva, cultural) no podrán ser enteramente descritas desde factores neuronales.

Capuccio plantea preguntas sobre el delinear del problema de qué o quién debe hacerse cargo de una pragmática:

...puesto que las ciencias cognitivas no disponen de los instrumentos para obtener y aprovechar un informe de la experiencia consciente vivida en primera persona, ¿a cuáles metodologías de indagación debemos referirnos para conseguir una descripción de las vivencias subjetivas que sean compatibles con los estándares explicativos del cognitivismo, basándose en la compartición de modelos objetivos, públicos y universalmente verificables? Una vez que se han reunido los datos de la experiencia en primera persona y los datos de la observación psicológica en tercera persona, ¿en base a cuales criterios se hace posible establecer una correlación entre los primeros y los segundos?³¹⁷

Estas preguntas sintetizan el reto que afrontó la Nf, en los esfuerzos de Varela y Natalie Depraz, para encarar el problema de la definición de los protocolos metodológicos y operativos. La pragmática neurofenomenológica de Varela se basó sobre el principio de los “vínculos recíprocos” que definen “la interacción y la interferencia mínima sustancial

³¹⁴ *idem*

³¹⁵ *idem*

³¹⁶ *Ibid*, p.39

³¹⁷ *Ibid*, p.31

entre el plano naturalista de las observaciones en tercera persona y el plano fenomenológico de la descripción en primera persona.”³¹⁸ Esto queda de manera coherente con la regla del emergentismo que plantea una “relativa autonomía causal entre cada uno de los niveles de organización”.³¹⁹

A diferencia del aparato explicativo reduccionista *los vínculos recíprocos* representan restricciones limitativas a la actividad descriptiva y explicativa. Un doble vínculo causal conecta sucesivas estratificaciones emergentes. Algunos vínculos recíprocos se autoimponen de manera evidente en el momento en que se constata que es “imposible negar la existencia de los fenómenos de determinación causal transversal: esto se refiere a los fenómenos, que por encontrarse originados en un cierto nivel de organización, repercuten todavía sobre los otros niveles”.³²⁰

Se acepta que no siempre es posible extender, ampliar, a fuerza de una simple similitud, un cierto tipo de explicación causal (que había tenido éxito para un tipo particular de fenómeno) a los fenómenos isomorfos, o análogos, que se desarrollan sobre el mismo nivel de organización. No obstante las apariencias superficiales, podría no existir algún principio de explicación causal colocado sobre el mismo nivel de organización de los fenómenos tomados en consideración, y podría verificarse que dos fenómenos aparentemente similares deriven de causas relacionables o atribuibles a niveles de organización completamente lejanos entre ellos. En otras situaciones, al contrario, podría ser imposible atribuir la explicación de un cierto fenómeno a un factor causal de un nivel de organización diferente; de modo que tendríamos que buscar un principio causal colocado en el mismo nivel de organización de los efectos que produce.³²¹

En los vínculos recíprocos destaca la atención dedicada a la “dinámica genética” subyacente a la correlación, por ejemplo, entre un evento neurobiológico y un evento en la esfera de la conciencia. No se trata de establecer un simple paralelismo psicofísico de

³¹⁸ *idem*

³¹⁹ *idem*

³²⁰ *Ibid*, p.32

³²¹ *idem*

naturaleza exterior, sino reconstruir el “principio de acoplamiento que históricamente ha determinado en sentido enactivo el establecimiento progresivo de una correspondencia entre hechos fisiológicos y eventos fenoménicos”.³²²

Capuccio señala que Varela especifica el sentido del enfoque por vínculos recíprocos, excluyendo que ello consista únicamente

... en un procedimiento para construir puentes entre perceptos y sustratos neuronales, sobre la base de una mera relación de correspondencia, similitud y contigüidad (principios de asociación exterior); y no se trata ni siquiera de establecer solamente un isomorfismo estático entre los hechos fisiológicos y los eventos fenoménicos, en base a sus caracterizaciones funcionales (principios de analogía estructural, formal y esquemática).³²³

Se ha planteado que el método de los vínculos recíprocos

alcanza su máximo grado de cumplimiento sólo cuando logra establecer relaciones vinculantes de emergencia con dispositivos generativos descriptibles preferentemente en términos cuantitativos, o sea leyes matemáticas antepuestas a la construcción morfológica y a la organización dinámica de las interrelaciones entre diversos niveles estratificados de propiedades emergentes.³²⁴

Esto quiere decir que los informes neurobiológicos y fenomenológicos deberían conseguir un nivel de precisión matemática y formal para hacer este paso posible. En esto hay debate, y tal vez no es necesario que los pasajes generativos sean siempre y sólo inferidos por medio de las relaciones cuantitativas.³²⁵

Capuccio recalca el replanteamiento de la emergencia planteado por Varela y Thompson, pues marca la diferencia con algunas posturas contemporáneas. Es evidente, también, que tal replanteamiento es una consecuencia del edificio teórico construido a partir de la autopoiesis y la autonomía de los seres vivos, lo cual desembocó en los conceptos de enacción y encarnación. Sin todos estos fundamentos el concepto de vínculos recíprocos y pasajes generativos no tendría una base sólida.

Es también importante comentar, como cierre de estas consideraciones de Capuccio, la presencia de la circularidad neurofenomenológica entre los estado de

³²² *Ibid*,p.33

³²³ *idem*

³²⁴ *idem*

³²⁵ *Ibid*,p.,.34.

conciencia y los eventos dinámicos cerebrales, pues sólo así pueden comprenderse plenamente las limitaciones o constricciones (que Capuccio llama vínculos) mutuos o recíprocos. Las investigaciones producen nuevos datos neurobiológicos que iluminan su relación con la experiencia subjetiva. Pero debe aclararse que no se trata de un isomorfismo fenoménico, sino de la presencia de pasajes generativos entre los eventos fenomenológicos y sus contrapartes neurobiológicas, y esto es la base de la circularidad neurofenomenológica.

Una buena recapitulación de todo lo analizado por Capuccio, está en publicaciones más recientes de Thompson donde conjunta las ideas de autopoiesis y autonomía, con la del sistema nervioso como sistema autónomo y dinámico que crea sentido; que la cognición emerge de patrones sensoriomotores de percepción acción que determinan la formación de patrones endógenos de actividad neural; que el mundo no está pre-especificado, ni es un dominio externo representado en forma interna en el cerebro, sino hecho emerger en un dominio relacional por la autonomía y la relación con el ambiente; y por último, que la experiencia no es epifenomenal, sino central a cualquier comprensión de la mente, y debe investigarse de manera fenomenológica.³²⁶

METODOLOGÍAS PARA EL ABORDAJE DE LA EXPERIENCIA SUBJETIVA

Ya señalamos brevemente al final de las propuestas iniciales de Varela en 1996, que en los planes para el programa de investigación de la Neurofenomenología, se requería el desarrollo de investigaciones en torno al estudio de las vivencias. A continuación presentaremos una actualización de esos trabajos.

Para conmemorar el décimo aniversario de la publicación de la obra *The View from Within: A First-person Approach to the Study of Consciousness* (Varela & Shear, 1999), donde se diseñaron los fundamentos de un programa de investigación sobre la

³²⁶ THML. *Op.cit.*p.11

experiencia vivida, el *Journal of Consciousness Studies* dedicó en el 2009 un número conmemorativo de estos temas.³²⁷

En aquella publicación de 1999 se mostró que era necesario “levantar la prohibición que hasta entonces había excluido a la experiencia vivida del campo de la investigación científica”, y se promovió el diseño de métodos rigurosos que permitieran a los investigadores “recolectar descripciones de ‘primera persona’ de la ‘experiencia vivida asociada con eventos cognitivos y mentales’, esto es descripciones provistas por el sujeto que las vivía.³²⁸ Se introdujo la idea de que el proceso que nos permite ser reflexivamente conscientes de nuestra experiencia y describirla tiene una “estructura específica, y de que es posible e importante estudiarlo”.³²⁹

El objetivo del número conmemorativo de 2009 fue examinar este programa de investigación sobre métodos de primera persona, a través de contribuciones basadas en investigación empírica y reunir investigadores que no sólo propusieron descripciones de primera persona, sino que trataron de “describir el proceso mismo de la descripción para hacer el proceso reproducible-una condición necesaria para cualquier comprensión científica”.³³⁰

Sobre el carácter “pre-reflexivo”³³¹ e implícito de la experiencia vivida se expuso la necesidad de métodos para explorar nuestra experiencia vivida, en todos sus niveles, incluyendo el que parece “no estar consciente”. Todos nosotros estamos acostumbrados a vivir las experiencias de recordar, tomar una decisión, leer y sentir emociones. Pero usualmente, sólo tenemos una conciencia muy parcial de la manera como procedemos. Cuando tenemos que describir esas experiencias, es más fácil para nosotros expresar lo que sabemos, lo que hemos escuchado o leído sobre ellas que la forma en que realmente las hemos vivido.

³²⁷ Petitmengin, C. Editorial Introduction. “Ten Years of Viewing from Within: The Legacy of Francisco Varela”. *Journal of Consciousness Studies*. **16**, No. 10-12, 2009

³²⁸ *Ibid*, p.7

³²⁹ *idem*

³³⁰ *idem*

³³¹ Neologismo necesario en español para respetar señalamientos en la literatura respecto a diferencias entre “pre-reflexivo” y “pre-reflectivo”.

En la publicación aludida se expusieron los investigadores que usan métodos prácticos concretos y disciplinados para hacerse conscientes de y describir la experiencia vivida, y al mismo tiempo describir su método. Se decidió articular las investigaciones alrededor de diferentes ejes de exploración de las vivencias.

El primer grupo de contribuciones se enfoca en la estructura del mero proceso de hacerse consciente de la propia experiencia vivida y su descripción. Puede incluir los recursos que permiten a los entrevistadores inducir el proceso y sobreponerse a sus dificultades. En este grupo existen dos ejemplos notables por la trayectoria de estos investigadores.

Vermersch expone su práctica del método de entrevista de la *explicitación* que provee una descripción del mero proceso de hacer introspección. Se enfoca en dos aspectos: la introspección de volverse reflexivamente consciente, y la recolección, de mandar una nueva luz, basada en las teorías husserlianas de modos de la conciencia y de retención. Describe el uso de categorías genéricas experienciales como guías para la práctica de la introspección.³³²

Depraz participa con un trabajo original de auto-explicitación de una experiencia singular personal sobre la emergencia de sentido hacia la conciencia. Señala los recursos metodológicos empleados para lograr el trabajo de explicitación. Incluye: los momentos sucesivos del proceso de explicitación que le permiten hacerse consciente más y más profundamente de las dimensiones pre-reflectivas de la experiencia inicial; las diversas dificultades, resistencias y shocks emocionales afrontados durante el proceso, la conciencia de lo que siguió su propia dinámica; y como resultado del proceso de explicitación, la cronología de la experiencia inicial.³³³

³³² PEI.*Op.cit.*,p.13

³³³ *Ibid*,p.14

En el segundo grupo de trabajos se tienen ejemplos de estructuras genéricas experienciales identificados de las descripciones de primera persona. Se destacan los procesos de intelecciones para identificar esas estructuras de percepción.³³⁴

El tercer grupo de participaciones trata el tema de la transición de la conciencia pre-reflectiva a la reflectiva. El asunto se enfoca desde las perspectivas de investigadores en procesos de desarrollo y psicoterapéuticos, y se incluyen las consecuencias epistemológicas.

Aunque hemos presentado el agrupamiento de temas, cabe aclarar que en cada rubro existe una gran diversidad de enfoques y estrategias para tratar el complejo tema de la experiencia vivida. Hemos querido presentar esta sección como un ejemplo del trabajo actual que se hace en la sistematización tan diversificada para el estudio de la experiencia vivida humana.

Varela y Shear habían declarado en 1999 que una disciplina requiere métodos:

1) que provean un procedimiento claro para acceder a algunos dominios fenoménicos 2) que provean una forma clara para la expresión y validación dentro de una comunidad de observadores que tengan familiaridad con los procedimientos para acceder a ciertos dominios.³³⁵

Se tiene un dominio específico de estudio: la experiencia vivida humana. Hay incremento de métodos refinados y disciplinados para estudiar ese dominio. Esto se asocia a la disponibilidad de un lenguaje cada vez más preciso. Estos métodos y lenguajes le dan al investigador, siempre y cuando se haya alcanzado un nivel suficiente de dominio, como sería el caso en cualquier disciplina, los medios para verificar los hallazgos de otro investigador. Esto permite que una comunidad de investigación pueda diseñar y ejecutar proyectos de exploración de las diferentes dimensiones de la experiencia humana, ya sea identificando estructuras experienciales o articulando estructuras experienciales y neurofisiológicas.³³⁶

³³⁴ *Ibid*,p.15

³³⁵ VSH. *Op.cit.*,p.5

³³⁶ *Ibid*,p.17

Hemos abordado la concepción, gestación, nacimiento y desarrollo de la Nf. Al revisar esta historia podemos analizar este programa de investigación y cuáles han sido y podrán ser sus limitaciones, pero también sus posibilidades, y sus capacidades ulteriores de desarrollo.

III. TERCERA PARTE

APLICACIONES Y POSIBILIDADES DEL MÉTODO NEUROFENOMENOLÓGICO. Estudios de caso

Capítulo 1

Primeras fases

Cuando Varela propone inicialmente la Nf en 1996, esboza ya algunos campos de aplicación de sus propuestas, aunque considera que son intentos preliminares. En los trabajos subsecuentes se va observando con mayor claridad la aplicación de su programa de investigación, y surgen ya los aspectos susceptibles de análisis y crítica.³³⁷

En el artículo del 96 Varela presenta lo que él llama casos en “terrenos de la experiencia y de la vida mental”,³³⁸ como ilustraciones de los propósitos iniciales de la Nf. En esa época ya se iniciaban trabajos bien cimentados en la tradición científica de la neurociencia cognitiva, en los cuales la parte de la experiencia subjetiva se iba haciendo cada vez más relevante. Varela consideró que al ir surgiendo métodos más sofisticados de imagenología cerebral, se necesitarían “sujetos cuya competencia en llevar a cabo discriminaciones fenomenológicas y descripciones se acrecentaría”.³³⁹ Esto se vio no sólo como un aspecto filosófico, sino como una necesidad pragmática y empírica. Varela inicialmente presentó estudios sobre atención, conciencia del tiempo presente, imagen cerebral y movimiento voluntario, y diversos aspectos de situaciones perceptuales y emoción.

Se podían ver en la literatura, algunas de las posibles aplicaciones del programa neurofenomenológico como en matemáticas, neurociencias, psicología cognitiva, y dentro de los campos filosóficos, la ontología, gnoseología, estética, moral, pedagogía y demás.³⁴⁰

³³⁷ En la sección sobre Evolución de la Nf, ya se presentó el trabajo de Lutz y Thompson.

³³⁸ V96. *Op. Cit.* p. 341,

³³⁹ *idem*

³⁴⁰ NfC. *Op.cit.* p.35

Los campos abarcados por la Nf van desde el problema de la naturalización, en relación de las descripciones matemáticas y la fenomenalidad, y lo relativo a las esencias eidéticas y los modelos cuantitativos. Se habla en estos terrenos de correcciones “a la eidética husserliana, enfatizando la oportunidad de una descripción en términos matemáticos y morfodinámicos de esencias morfológicas, y de la consecuencia de los elementos cualitativos de la experiencia”.³⁴¹ Se tocan también los fundamentos cognitivos de las ciencias matemática y geométrica. Otro gran rubro es el de la construcción del cuerpo propio y de la percepción espacial a través de la acción y la consolidación de los esquemas propioceptivos. Se ha tocado el concepto husserliano de cinestesia y los mapas cognitivos. En el entrecruzamiento de disciplinas se presenta el tema de la inteligencia artificial enactiva, que toma como modelo teórico la posible realización de un dispositivo cognitivo encarnado.³⁴²

De especial interés con las propuestas iniciales de Varela, está el panorama de resultados en diversos campos disciplinarios en lo relativo a las metodologías. El propósito general en estos terrenos es el de plantear que los “instrumentos de la fenomenología deben afinarse para poder ofrecer informes de confiabilidad científica de las vivencias en primera persona”.³⁴³ En los terrenos de la temporalidad se han desarrollado estudios sobre este tema en que Varela puso un particular interés por sus observaciones experimentales sobre los ritmos de resonancia de las estructuras corticales, en relación a los términos fenomenológicos como protención, retención, e impresión originaria. Sobre la temporalidad también se ha estudiado “la capacidad de atención dirigida a la percepción del tiempo presente”,³⁴⁴ así como la memoria y la temporalidad.

En una publicación de Lutz y Thompson del 2003, se incluyen los resultados de un “Estudio piloto neurofenomenológico”. Se encontró que mediante los datos de primera persona y el análisis de los procesos neurales, “la opacidad en las respuestas del cerebro

³⁴¹ *Ibid*,p.36

³⁴² *idem*

³⁴³ *Ibid*,p.37

³⁴⁴ *Ibid*,p.38

(debidas a su variabilidad intrínseca) se reduce y se detectan categorías dinámicas de actividad neural”.³⁴⁵

Entre los hallazgos de ese trabajo experimental encontramos que: Se demostró que (i) los datos sobre el contexto subjetivo de la percepción pueden relacionarse a patrones de sincronía de fase estables medidos en el registro EEG antes del estímulo; (ii) los estados de preparación y percepción, tal como son reportados por los sujetos, modularon tanto las respuestas conductuales y las respuestas dinámicas neurales después de la estimulación; y (iii) aunque la forma precisa de estos patrones de sincronía varió entre los sujetos, fueron estables en los sujetos individuales a través de varias sesiones de registro, y por lo tanto parece constituir una firma o signatura consistente de la estrategia cognitiva del sujeto o de la aptitud para desempeñar una tarea perceptual. Más generalmente, mediante el uso de métodos de primera persona para generar nuevos datos de primera persona sobre la estructura de la experiencia subjetiva, y usando estos datos para hacer inteligible algo de la opacidad de la respuesta cerebral, el estudio piloto estudió la validez y productividad del enfoque neurofenomenológico.³⁴⁶

Dentro del campo de las aplicaciones de la Nf, en función de nuestros antecedentes profesionales hemos escogido dos aplicaciones del programa neurofenomenológico como estudios de caso, uno temprano sobre la correlación entre los hallazgos de las neuronas espejo y los intentos de integración neurofenomenológica de la intersubjetividad y la empatía, y otra más reciente sobre los estudios neurofenomenológicos de la anticipación de crisis epilépticas, y el aura³⁴⁷ epiléptica.

En primer lugar se presentará un intento de llegar a un “modelo neurofenomenológico” relacionado con un hallazgo en neurobiología que ha causado numerosas controversias. Surgen descubrimientos en la ciencia, hallazgos muchas veces fortuitos, cuya interpretación desconcierta tanto a científicos como a filósofos. Tal es el caso de las controvertidas neuronas espejo, que de manera sobreesimplificada, se han

³⁴⁵ LTH. *Op.cit.*,p.45

³⁴⁶ *Ibid*,p.46

³⁴⁷ Se trata de los eventos experienciales al inicio de una crisis parcial compleja. Ver Apéndice/glosario.

ostentado como el sustrato biológico de la intersubjetividad y la empatía. Pero estas situaciones complejas no admiten posturas reduccionistas como las que se han propuesto. Posiblemente las neuronas espejo sí estén involucradas en tales eventos (por cierto, mal definidos y poco esclarecidos, según críticas en la literatura como las de Hickock),³⁴⁸ pero la complejidad de su participación dista aún mucho de ser dilucidada.

Las neuronas espejo se activan durante la ejecución, no de simples movimientos, sino de acciones, i.e. actos motores con la finalidad de alcanzar una meta. Fueron descubiertas accidentalmente en la corteza frontal del macaco, y descargan eléctricamente tanto cuando el animal ejecuta un movimiento propositivo, como cuando lo observa o escucha en otro individuo, animal o humano. Sus descubridores plantean que compartimos las acciones porque se activan representaciones motoras en nuestro propio cerebro de la acción que observamos o escuchamos.

Lo relevante en este intento de modelo neurofenomenológico fue la posibilidad de que se consideraran plausibles datos biológicos dentro de campos como la filosofía y las ciencias sociales. Existen diversas corrientes para establecer puentes entre las neurociencias y la filosofía. Ha sido fundamental la búsqueda de métodos para el abordaje de las vivencias, tema en el que la fenomenología lleva ya un considerable camino andado. Se ha pretendido estudiar diversos temas como el amor, el altruismo, los pródromos experienciales de las crisis epilépticas, la intersubjetividad, la empatía, y otros.

Capítulo 2

Hacia un modelo neurofenomenológico sobre la intersubjetividad y la empatía: Vittorio Gallese

De los diversos acercamientos a la convergencia de neurociencias y fenomenología, investigamos el contexto del programa de investigación de la Neurofenomenología, impulsado por Francisco Varela, en los años noventa, quien no abordó el tema de las

³⁴⁸ Hickok, G. "Eight Problems for Mirror Neuron Theory of Action Understanding in Monkeys and Humans" *Journal of Cognitive Neuroscience* 21:7, 2008, pp.1229-1243.

neuronas espejo.³⁴⁹ Pero un seguidor, Vittorio Gallese, planteó un camino hacia lo que denominó “un modelo neurofenomenológico”, para enfocar problemas científico-filosóficos de difícil interpretación relacionados con estas neuronas. Gallese es un neurofisiólogo, perteneciente al grupo de la Universidad de Parma en Italia, donde se descubrieron y estudian las neuronas espejo.

Daniel Andler señaló, en relación al descubrimiento de las neuronas espejo que Gallese, al que consideró “el más ambicioso filosóficamente” del equipo de descubridores, las consideró “nada menos que la base material de la intersubjetividad”.³⁵⁰

Gallese se sitúa en una “perspectiva neurofenomenológica”,³⁵¹ pero plantea primero un modelo neurofisiológico de la intersubjetividad y la empatía que muestra relaciones con aspectos de la tradición fenomenológica.³⁵² Este trabajo se ha basado en su búsqueda de encontrar cómo puede ayudar la tradición fenomenológica a la investigación neurocientífica de la intersubjetividad y la empatía, y cómo se puede reformular el acercamiento fenomenológico a la conciencia intersubjetiva.³⁵³

Gallese señala que Husserl, en *Ideas II*, se refiere al papel desarrollado por “el cuerpo en acción en los procesos perceptivos”, y propone lo que en una terminología contemporánea, sería que, según Husserl “no puede haber percepción sin la conciencia del cuerpo propio agente”.³⁵⁴ Gallese considera que “la conciencia del propio cuerpo agente, no puede ser separada de los mecanismos del control de la acción”³⁵⁵, lo cual se conecta directamente con las investigaciones sobre el sistema sensorio-motor. Si

³⁴⁹ En la literatura de Varela no encontramos alusión directa a las neuronas espejo, aunque sus seguidores si se refieren constantemente a ellas.

³⁵⁰ AN. *Op.cit.* p.629

³⁵¹ Gallese, V”. *Corpo vivo, simulazione incarnata e intersoggettività. Una prospettiva neuro-fenomenológica*. en NfC. *Op.cit.*, p.293

³⁵² *Ibid*, p.319

³⁵³ *Ibid*, p.293

³⁵⁴ *Ibid*, p.319

³⁵⁵ *idem*

aceptamos estas premisas, “el recorrido a cumplir, por pasar del *hacer al pensar*, se reduce considerablemente”.³⁵⁶

Gallese fundamenta sus investigaciones neurofisiológicas y sus aspectos teóricos en el pensamiento de Husserl: “lo que hace inteligible el comportamiento del otro es el hecho de que su cuerpo no es meramente experimentado como un objeto material (*Körper*) sino como una cosa vital (*Leib*), como algo análogo a la experiencia que tenemos de nuestro cuerpo en acción”.³⁵⁷

La tradición fenomenológica de la empatía le interesa a Gallese, porque considera que “se entrelaza profundamente con nuestra experiencia del cuerpo propio”.³⁵⁸ Es esta experiencia la que permite reconocer a los otros, no como cuerpos físicos dotados de una mente, sino “como *personas* como nosotros”, como seres racionales, lo que se relaciona con la experiencia del cuerpo.³⁵⁹ Debe aclararse que esta noción de empatía es husserliana.

Al abordar la relación entre el cuerpo propio, la intersubjetividad y la empatía, Gallese se refiere a Edith Stein quien aclaró que el concepto de empatía no podía ser sólo co-participación con las emociones y sentimientos de los otros, sino que existe una connotación más fundamental y originaria de ese concepto: “el otro experimentado como otro ser como nosotros a través de la percepción de una relación de semejanza”.³⁶⁰

Gallese considera que un componente importante de la relación de semejanza con el otro reside en la experiencia común de la acción. Cita a Merleau-Ponty:

El sentido del gesto del otro no es dado, sino comprendido, recapturado de la acción del observador.... La comunicación o la comprensión de los gestos es posible en la reciprocidad entre mis intenciones y los gestos del otro, entre mis gestos y las intenciones transmitidas por los gestos del otro. Es como si las intenciones del otro habitaran mi cuerpo y las mías el suyo.³⁶¹

³⁵⁶ *idem*

³⁵⁷ *idem*

³⁵⁸ *idem*

³⁵⁹ *idem*

³⁶⁰ Stein, E. *Sobre el problema de la empatía*. citada en GCV, *Op.cit.* p.320.

³⁶¹ FP. *Op.cit.*, p.202

Gallese analiza que *el sí mismo (self)* y *el otro sí-mismo* representan extensiones opuestas del mismo sistema correlativo y recíproco *sí-mismo/otro*.³⁶² Alude también a Mead al plantear que en el mundo social las resonancias en espejo tienen un papel fundamental: “la única posibilidad que tenemos de adquirir una perspectiva auto-objetivante consiste en asumir la perspectiva del otro. Como mirando la propia imagen reflejada en un espejo”.³⁶³ Estos aspectos son fundamentales en las teorizaciones sobre las neuronas espejo, ya que Gallese considera que “a través de la imaginación intersubjetiva las consecuencias observables producidas sobre los otros de nuestras acciones contribuyen a la construcción de nuestra identidad personal”.³⁶⁴

Estamos ante la conjunción de material de investigación neurocientífica con reflexiones y conclusiones filosóficas, de orientación fenomenológica, epistemológica, y ontológica. Aunque no sigue cabalmente las propuestas de Varela dentro de la Nf, Gallese nos suministra el campo para detectar, analizar y reflexionar sobre la problemática del establecimiento de “puentes” entre las neurociencias y la fenomenología.

Gallese plantea la participación de la tradición fenomenológica en la investigación neurocientífica y sostiene que los resultados de esta investigación pueden ayudar a reformular el acercamiento fenomenológico a la conciencia intersubjetiva.³⁶⁵ También pretende mostrar cómo aspectos importantes de la reflexión fenomenológica encuentran hoy evidentes correspondencias con los resultados de la investigación neurocientífica de la intersubjetividad y la empatía.

Gallese recuerda que el proyecto original de la fenomenología de Husserl, consistía en la indagación de la constitución trascendental de nuestra realidad y se conciliaba mal con la estrategia epistémica de la psicología fisiológica, “caracterizada por un método de indagación empírico objetivante, que según la crítica fenomenológica confundía la descripción objetivante de las cosas del mundo con la experiencia objetiva de las

³⁶² GCV.*Op.cit*,p.320.

³⁶³ Mead, (1934), *Mind, Self and Society*, citado en GCV, p.320

³⁶⁴ *Ibid*,p. 320

³⁶⁵ *Ibid*,p.293

mismas”.³⁶⁶ La neurociencia cognitiva actual³⁶⁷, a pesar de que utiliza un método de investigación empírico, ya se ocupa de “indagar los correlatos neurales de los componentes subjetivos de la experiencia del mundo”.³⁶⁸ Gallese enfatiza el desarrollo de una aproximación neurocientífica a la experiencia en primera persona, “que pone en el centro de la propia indagación, el papel desarrollado por el sistema sensorio-motor”.³⁶⁹

Gallese considera que “fenomenologizar” la neurociencia cognitiva consistiría en aquilatar las reflexiones fenomenológicas sobre el cuerpo vivo y el papel de ellas en la construcción de nuestra realidad intersubjetiva. Para esto afronta el problema de la relación entre los mecanismos nerviosos y la constitución de “un espacio intersubjetivo compartido”.³⁷⁰

Gallese se sitúa en el problema de los cambios en los conceptos tradicionales y la actualidad de las neurociencias. Se recuperan elementos de la tradición fenomenológica, intentando establecer correlatos con descubrimientos neurocientíficos recientes. Nos presenta las concepciones tradicionales de los terrenos neurobiológicos que han sido más cuestionadas y debatidas en los últimos tiempos, antes de proponer su hipótesis sobre el “espacio intersubjetivo compartido”.

Gallese plantea las diferencias sobre la aceptación de lo que dice el “sentido común” sobre la relación cognitiva con la “realidad externa” (apoyada en los tradicionales “cinco sentidos”). Se señalan las reflexiones científicas y filosóficas que nos marcan un mundo circundante, un mundo objetivo, y la “subjetividad como línea de demarcación” para que se pueda dar la “constitución de nuestra individualidad”.³⁷¹ Pero son justamente las reflexiones científicas y filosóficas las que han ido generando dudas, y la situación ya no parece tan clara como antes.

³⁶⁶ *Ibid*, p.293

³⁶⁷ Debe señalarse que en la investigación de las metodologías de primera y segunda persona que ha impulsado últimamente la Nf, se ha buscado nuevamente la convergencia con la psicología fisiológica, que también ha tenido cambios importantes de paradigmas.

³⁶⁸ *Ibid*, p.294

³⁶⁹ *idem*

³⁷⁰ *idem*.

³⁷¹ *idem*

Con un análisis tradicional de sensación y percepción se maneja que la sensación relacionada con la subjetividad, dice “cómo es el mundo en cuanto obra sobre nosotros, sujetos sensibles”.³⁷² La percepción habla de objetividad, “de un mundo que posee una existencia independiente y que se da como objeto a nuestra mirada”.³⁷³ Gallese señala que la sensación resulta pre-condición necesaria, pero no suficiente de la percepción. La percepción se presenta como posible a través de la mediación de los sistemas sensoriales, que funcionan como interfase entre el mundo y el organismo. Según estas diversas formulaciones del concepto de sensación, su connotación subjetiva pierde cualquier carácter fenoménico para reducirse a un mero canal de información, alejado de la experiencia sensible del sujeto.³⁷⁴ Se recalca cómo Husserl hubo claramente distinguido “diversos planos de la realidad fenoménica de las cosas”.³⁷⁵

Los conceptos como conciencia, percepción, objetividad, subjetividad y otros fueron terreno exclusivo de la filosofía, y ahora han sido abarcados por las ciencias cognitivas.

Respecto al problema de la relación mundo-organismo, Gallese apunta que según el “clásico modelo neurofisiológico”, cada organismo vivo está en un campo de energía (electromagnética, mecánica, química) y estas formas de energía pueden ser reducidas a estímulos (visuales, acústicos, táctiles, termo-dolorosos, olfativos, gustativos). Éstos deben ser *transducidos* en un código común, el potencial de acción, como manifestación electroquímica, único código conocido de los miles de millones de neuronas. Los receptores – la retina, los receptores acústicos, etc.- llevan a cabo este papel: transformar las diferentes formas de energía en el código común representado por la excitabilidad electroquímica de las neuronas.³⁷⁶ Tenemos de un lado, el mundo descrito en términos energéticos, una interfase representada por los receptores y los respectivos sistemas sensoriales, y del otro, un código común, el neuronal de los potenciales de acción. Ese

³⁷² *idem*

³⁷³ *Ibid*, p.295

³⁷⁴ *idem*

³⁷⁵ *idem*

³⁷⁶ *Ibid*, p.296

modelo clásico no da respuesta satisfactoria a la pregunta: “¿cómo atribuir a un código intrínsecamente ambiguo, en cuanto común, las diversas valencias sensoriales?”³⁷⁷

¿La especificidad de los mecanismos de transducción en el origen de las diversas vías sensoriales es verdaderamente suficiente para garantizar la individualidad fenomenológica del sujeto sensible? ¿Serían los mismos potenciales de acción los que caracterizan también la función de aquellas partes motoras de nuestro cerebro que controlan y guían nuestros movimientos y nuestras acciones?³⁷⁸

Todo lo anterior va con un segundo problema, directamente relacionado con los campos de investigación motora de las neuronas espejo. Se refiere a la relación cognitiva organismo/mundo, representada por la relación entre la percepción, la acción y los procesos cognitivos. Hasta hace poco la neurociencia privilegió un acercamiento que ponía centralmente el estudio de los procesos sensoriales por un lado, con un atención particular a la visión, y a la organización motora por el otro, con un gran vacío en el centro, representado por los procesos considerados “cognitivos” o los que definen mejor la esfera de lo “mental”.³⁷⁹ Según el modelo cognitivista clásico, las acciones, y las percepciones “no sólo ocupan roles distintos, separados y periféricos, sino son tenidos como rígidamente distintos de los procesos cognitivos con los cuales sólo se pueden poner en relación en términos de interfases de entrada y salida”.³⁸⁰

Un ejemplo es el debate sobre los diversos modos de concebir la organización funcional de los sistemas visuales que involucra dos vías anatomo-fisiológicas principales paralelas: la del control sensorio motor de las acciones, y la vía de la descripción semántica de los objetos, del procesamiento perceptivo. Ambos modelos mantienen una estricta dicotomía entre una parte del cerebro que *hace* las cosas y otra que, en cambio, *sabe* las cosas. Las vías permanecen distintas y segregadas. Se aceptaba que funciones como las sensaciones, percepciones y control motor serían ‘representadas’ en áreas corticales diversas, las áreas sensoriales primarias. La percepción sería el producto de

³⁷⁷ *idem*

³⁷⁸ *Ibid*, p.297

³⁷⁹ *idem*

³⁸⁰ *idem*

áreas “asociativas”, y los movimientos estarían controlados en las áreas motoras y premotoras del lóbulo frontal.³⁸¹

Gallese señala que tradicionalmente el análisis del mundo externo se ha configurado como un flujo de información que “procede unidireccionalmente a partir de las áreas corticales posteriores (sensoriales y asociativas) para juntarse después en las áreas motoras frontales, donde se integran con el producto de las elaboraciones de la corteza prefrontal, sede de los procesos de decisión”.³⁸² Está hablando desde los aspectos neuroanatómico y neurofisiológico.

En estos debates se ha mantenido el descuido de las problemáticas relaciones entre las descripciones funcionales y las fenomenológicas, y por otro no se ha aclarado suficientemente cómo los procesos como la percepción, la acción y la cognición, considerados como distintos y serialmente organizados, pueden “construir la imagen coherente e integrada del mundo”.³⁸³

El propósito de Gallese al revisar los enfoques neurofisiológicos clásicos es replantear el problema de esas separaciones entre los campos de la acción, la percepción y los procesos cognitivos. Propone un replanteamiento contra la segregación de sistemas que llevan a cabo funciones integradoras y complejas.

Después de algunos hallazgos anatomo-fisiológicos, el concepto de representación se considera ya distinto de una simple equivalencia simbólica entre una entidad “real” del mundo y un código computacional, potencialmente realizable en forma múltiple en cualquier soporte. Una “representación cortical” se relaciona ahora con un “control”.³⁸⁴

Para Gallese, el concepto de representación se “despoja” de su connotación abstracta característica de la concepción computacional y simbólico-representacional de la mente y es reconducido a la posición de una noción naturalista que pone en evidencia su carácter

³⁸¹ *Ibid*,p.298

³⁸² *idem*

³⁸³ *idem*

³⁸⁴ *Ibid*,p.299

pre-conceptual y pre-lingüístico. Con la definición de representación en términos de control, según esta perspectiva, representación y control están conectados.

La propuesta de Gallese es la de naturalizar el doble carácter ejecutivo y representacional intrínseco de los sistemas motores. Cada acción se caracteriza por la presencia de una finalidad. “El sistema motor era concebido como un simple controlador de *movimientos*. Los resultados experimentales neurofisiológicos han inducido a pensar que el sistema motor está destinado al control de *acciones*”.³⁸⁵

En consecuencia, las respuestas *visuales en algunas investigaciones*, deben interpretarse ahora en relación a las neuronas motoras. Ya no se debe interpretar estas respuestas en términos exclusivamente sensoriales o motores. Ver el objeto significa evocar automáticamente qué cosa haremos con el objeto, imaginar una acción potencial: los objetos no son únicamente identificados, diferenciados y categorizados en virtud de la propia mera “aparición” física, sino también en relación a los efectos de las *interacciones* con el *agente*.³⁸⁶ El objeto adquiere un valor significativo sólo en virtud de la propia relación dinámica con el sujeto activo que ejerce esta relación, y ésta es múltiple, como múltiples son los modos en los cuales podemos interactuar con el mundo. La propuesta de Gallese subraya el *papel activo de la acción* en determinar el proceso de significación del mundo.³⁸⁷

Se señala que “la invariancia del mundo de los objetos no será vista como característica intrínseca del mundo físico, sino como resultado de las interacciones peculiares de los organismos agentes”.³⁸⁸ Se plantea la posibilidad de redefinir el concepto de visión y de otras modalidades sensoriales. Por un lado los procesos sensoriales constituyen el presupuesto de las acciones, pero contemporáneamente son

³⁸⁵ *Ibid*, p.300

³⁸⁶ *idem*

³⁸⁷ *Ibid*, p.302

³⁸⁸ *idem*

parte de ellas. Se torna problemático considerar acción y percepción como entidades distintas.³⁸⁹

En relación al aspecto intencional de la noción de representación Gallese sugiere que “las representaciones mentales se adquieren a través de un proceso de modelización del sistema-organismo en el curso de sus intercambios con el mundo *externo*”.³⁹⁰ En relación a los procesos de integración sensorio-motora, se señala que se producen “copias internas” de los esquemas motores de las acciones, para generar y controlar los comportamientos finalizados típicos de la vida de relación, pero además se debe “decodificar”, o sea comprender a un nivel preconceptual y prelingüístico, el significado de las cosas del mundo.³⁹¹ Se considera que se puede redefinir la triada percepción, acción y objeto en una óptica nueva, y sobre todo compatible con una acepción “encarnada”, situada en el cuerpo, de los procesos cognitivos.

Se puede reformular el problema de la cualidad fenoménica de las sensaciones /percepciones. Debemos considerar las diversas modalidades sensoriales, no como el correlato fenoménico de la actividad de canales meramente pasivos de transmisión, sino como el resultado de las acciones particulares exploradoras del mundo sensible en el curso de nuestra actividad cotidiana, y del flujo sensorial que estas mismas acciones producen.³⁹²

Estas actividades de exploración tienen características que varían para las diversas modalidades sensoriales. La especificidad del dato fenoménico sensorial no está entonces en la vía sensorial, sino en el “tipo particular de integración sensorio-motora característico de cada modalidad sensorial”.³⁹³ Los mecanismos nerviosos no deben ser separados de una visión más global de la relación entre el organismo y el mundo, “la que no puede permitirse ignorar nuestro cuerpo en acción”.³⁹⁴ Hay oposición a la caracterización de la percepción, la acción y los procesos cognitivos como procesos distintos

³⁸⁹ *idem*

³⁹⁰ *idem*

³⁹¹ *Ibid*,p.303

³⁹² *idem*

³⁹³ *idem*

³⁹⁴ *Ibid*,p.304

Al ocuparse Gallese de la “dimensión social de las relaciones organismo/mundo”, se detiene en tres aspectos de la cognición social, aparentemente lejanos uno del otro: la capacidad de comprender las acciones, las sensaciones, y los estados mentales del otro.³⁹⁵

Las neuronas espejo y la comprensión de las acciones como simulaciones

Gallese plantea que la planificación de una acción implica la previsión de sus consecuencias. Se da una predicción como resultado de la actividad del modelo de la acción al establecer un proceso de equivalencia motora entre lo que pasa y lo que es percibido. Se activa el mismo sustrato neuronal en ambas situaciones, de acción y percepción, y se hace posible una forma directa de comprensión de la acción del otro.³⁹⁶

Esto se apoya en los hallazgos de las neuronas espejo, que se activan ya sea cuando llevamos a cabo una acción como cuando la vemos ejecutada por otros. Tanto en relación a las predicciones de nuestras acciones, como de las acciones que observamos en otros, podemos hablar de caracterizaciones como procesos de modelización fundados sobre la simulación.³⁹⁷ Gallese señala que la misma lógica de la modelización de nuestras acciones también está en las acciones del otro. Percibir una acción, y comprender el significado, equivale a simularla internamente.

Esto permite al observador utilizar sus propios recursos para penetrar el mundo del otro mediante un proceso de modelización que tiene la connotación de un mecanismo no consciente, automático y pre-lingüístico de simulación motora. Este mecanismo instaura una liga directa entre el agente y el observador.³⁹⁸

Gallese apunta que las neuronas espejo mapean en modo constitutivo una relación entre un agente y un objeto: la simple observación de un objeto que no sea meta de alguna acción, no evoca ninguna respuesta. Es también *exclusivamente* la relación agente-objeto lo que da la activación de las neuronas espejo.³⁹⁹ Se aventura que tanto en el hombre, como en el mono, la presencia de neuronas espejo hace que la observación de las acciones del otro constituya una forma de simulación de la misma. La presencia de un

³⁹⁵ *idem*

³⁹⁶ *idem*

³⁹⁷ *idem*

³⁹⁸ *idem*

³⁹⁹ *Ibid*,p.305

sustrato neuronal compartido entre agente y observador, que subyace, tanto las acciones directas hacia el objeto, como las acciones comunicativas, constituye un *espacio de sentido intersubjetivo compartido*.⁴⁰⁰ A través de la simulación encarnada, el cuerpo propio se torna en el origen de la función constitutiva y genética de la intersubjetividad.⁴⁰¹

Es importante aclarar que lo analizado hasta este momento es la perspectiva de Gallese con miras a buscar un “modelo neurofenomenológico”. (Ver ACTUALIZACIÓN DE TEMA DE NEURONAS ESPEJO en Apéndice especial)

El sistema de la multiplicidad compartida

A partir de las diversas reconsideraciones conceptuales teóricas en el terreno de la neurofisiología, pero con la influencia del acercamiento a las tradiciones fenomenológicas, se propuso la herramienta conceptual del “sistema de multiplicidad compartida”.

Desde un punto de vista neurobiológico, Gallese propuso que “nuestra capacidad para comprender a otros como agentes intencionales, lejos de ser *exclusivamente* dependiente de habilidades mentales y lingüísticas, está enraizada en la naturaleza *relacional* de nuestras interacciones con el mundo”.⁴⁰² Una forma implícita, prerreflexiva de comprensión de otros individuos se basa en el sentido de identidad que nos une a ellos. Compartimos con otros seres humanos “una multiplicidad de estados que incluye acciones, sensaciones y emociones”.⁴⁰³ En base a esto Gallese construyó una herramienta conceptual que llamó la *multiplicidad compartida* de la intersubjetividad. Esta herramienta conceptual se ocupa de las situaciones múltiples compartidas en que es posible reconocer a otros seres humanos como similares a nosotros, y se hacen posibles la comunicación intersubjetiva y la adscripción de intencionalidad. “Las mismas estructuras neurales involucradas en procesar y controlar la ejecución de acciones, el

⁴⁰⁰ *idem*. Sin énfasis en el original

⁴⁰¹ *idem*

⁴⁰² Gallese, V”. The Roots of Empathy: The Shared Manifold Hypothesis and the Neural Basis of Intersubjectivity” (2003), p.171

⁴⁰³ *idem*

sentir de sensaciones y emociones también están activas cuando las mismas acciones, sensaciones y emociones se detectan en otros”.⁴⁰⁴ Diferentes ‘mecanismos de concordancia de espejo’ pueden estar presentes en nuestros cerebros y pueden estar constituidos por neuronas espejo originalmente descubiertas y descritas en los terrenos de la acción, pero que podrían ser una característica “organizacional *básica*” para experiencias intersubjetivas.⁴⁰⁵

En relación a la identidad *sí mismo/otro* y al contenido multimodal compartido, Gallese señaló que en *adultos* (tanto en macacos como en humanos) se ha encontrado que existe un “mecanismo neural de espejo de comparación” que permite representar un contenido independientemente de la distinción sí-mismo/otro.⁴⁰⁶

Gallese consideró importante para la investigación del correlato neural de identidad intersubjetiva, el hecho de que “*la igualdad o identidad de contenidos se comparte con diferentes organismos*”.⁴⁰⁷ Como ya observamos, este contenido semántico compartido es el producto de modelar la *conducta* observada como *una acción* con la ayuda de una equivalencia de comparación entre lo que se observa, se escucha o se ejecuta. Así, las neuronas espejo ejemplifican una representación *multimodal* de relaciones organismo-organismo. Se mapean estas representaciones multimodales a través de diferentes espacios habitados por diferentes actores. Estos espacios se mezclan dentro de un espacio común *intersubjetivo*, que paradójicamente no segrega a ningún sujeto. Es un espacio “*céntrico de nosotros*”.⁴⁰⁸ Cuando actuamos, una serie de redes neurales entran en juego y *no se activan* cuando simplemente somos testigos de la conducta de otros. El espacio compartido instaurado por las neuronas espejo simplemente mezcla a los individuos interactivos dentro de un contenido implícito semántico compartido. Por lo tanto, la identidad sí-mismo/otro preexiste y “*mantiene el*

⁴⁰⁴ *idem*

⁴⁰⁵ *Idem*. En la fecha de esta aseveración no se sabía aún que se encontrarían neuronas espejo en diversos sitios del cerebro en 2010

⁴⁰⁶ *idem*

⁴⁰⁷ *Ibid*, p.175

⁴⁰⁸ *idem*

paralelismo de la dicotomía sí-mismo/otro".⁴⁰⁹ Gallese señaló cómo la identidad sí-mismo/otro "va más allá de los dominios de la acción", al incorporar sensaciones, afectos y emociones.

Manteniendo su apoyo en Husserl, Gallese señala que "desde el nacimiento, el 'Lebenswelt' precategórico, el mundo habitado por los seres vivos, constituye el campo de juegos de nuestras interacciones. La empatía está fundamentada profundamente en la experiencia de nuestro cuerpo vivido, y es la experiencia que nos permite reconocer directamente a los otros, no como cuerpos dotados de una mente sino como *personas* como nosotros, como individuos racionales. Lo que ahora descubrimos es cómo un supuesto de racionalidad puede fundamentarse en una experiencia corporal. Según Husserl "no puede haber percepción sin *un percibirse del cuerpo actuante*".⁴¹⁰

Como ya observamos, Gallese nos dice que Stein clarifica que "el concepto de empatía no está confinado a una simple comprensión o toma de los sentimientos o emociones de los otros. Existe una connotación más básica de empatía: el otro es experimentado como otro ser como uno mismo a través de una apreciación de *similitud*".⁴¹¹ Gallese analiza entonces que "un exponente importante de esta similitud reside en *la experiencia común de la acción*. La experiencia común de la acción, así, resulta ser el bloque para la construcción de la identidad-s".⁴¹²

Gallese recalca que nuestra captación del sentido del mundo no descansa *exclusivamente* en su registro visual pasivo, sino que está fuertemente influenciada por "los procesos sensorio-motores relacionados con acciones".⁴¹³ En consecuencia el sí-mismo y el otro se relacionan uno con otro, ya que ambos representan extensiones opuestas del mismo sistema correlativo. Concluyó que

⁴⁰⁹ *Idem*

⁴¹⁰ *Ibid*, p.176(Husserl, 1989).(Ideas II)No da página.

⁴¹¹ *idem*

⁴¹² *idem* La identidad-s puede considerarse social, a diferencia de la identidad-i, que Gallese considera individual.

⁴¹³ *idem*

el descubrimiento de neuronas espejo en individuos adultos muestra que el mismo sustrato neural se activa cuando algunos de estos actos expresivos son ya sea ejecutados o percibidos. Así, tenemos un espacio común *instaurado subpersonalmente*. Se basa en circuitos neurales involucrados en el control de la acción.⁴¹⁴

La hipótesis que planteó fue que un mecanismo similar puede subyacer a nuestra capacidad de compartir sentimientos y emociones con los otros. Su propuesta es que “las sensaciones y emociones desplegadas por los otros también pueden ‘empatizarse’ y por lo tanto ser implícitamente comprendidas a través de un mecanismo de espejo de comparación (*mirror matching mechanism*)”.⁴¹⁵

Gallese pensó que el concepto de empatía debe ser extendido. Cuando entramos en relación con otros, “hay una multiplicidad de estados que compartimos con ellos, que se han definido como ‘certezas implícitas’ como emociones, nuestro esquema corporal, o nuestro ser sujetos a sensaciones somáticas como el dolor”.⁴¹⁶ La conclusión fue que “una reseña incluyente de la riqueza de los contenidos que compartimos con otros deberá descansar sobre una herramienta conceptual capaz de ser aplicada a todos estos niveles de descripción, mientras que simultáneamente provee la caracterización funcional y subpersonal”.⁴¹⁷ Se va planteando o construyendo entonces el concepto de la *multiplicidad compartida* de la intersubjetividad, situación por medio de la cual “podemos reconocer a otros humanos como similares a nosotros, y así poder constituir la identidad-s (social)”.⁴¹⁸ En base a ese concepto “la comunicación intersubjetiva, la imitación social y la adscripción de intencionalidad se hacen posibles”.⁴¹⁹ Aunque el concepto sólo se había mencionado, es aquí donde puede quedar más clara su definición.

Gallese propuso conceptualizar la multiplicidad compartida en tres niveles:

⁴¹⁴ *idem*

⁴¹⁵ *idem*

⁴¹⁶ *Ibid*,p.177

⁴¹⁷ *idem*

⁴¹⁸ *idem*

⁴¹⁹ *idem*

El nivel fenomenológico se plantea como el responsable del sentido de similaridad,⁴²⁰ “de ser individuos dentro de una comunidad social más grande de personas como nosotros”.⁴²¹ Puede definirse como el nivel *empático*, si la empatía se caracteriza en su forma ‘ampliada’, o sea abarcando todos los posibles vínculos que podemos establecer con los otros, como emociones, esquema corporal, dolor, etc. “Las acciones, emociones y sensaciones experimentadas por los otros se hacen *implícitamente significativas* para nosotros porque podemos *compartirlas* con otros”.⁴²²

En un trabajo posterior (2006), Gallese señaló que

La empatía también puede definirse como condición necesaria para constituir con el otro una relación empática. Las acciones ejecutadas, las emociones y las sensaciones experimentadas de los otros adquieren para nosotros un significado en virtud de la posibilidad que tenemos de compartirlas experiencialmente. Cuando nos encontramos involucrados en relaciones interpersonales con los otros, tenemos la experiencia de una actitud totalmente diferente al confrontar el contenido de nuestras percepciones sociales. Se da un alejamiento o desplazamiento del objeto de unas relaciones intencionales. No estamos dirigidos al contenido de una percepción con el fin de categorizarla. En cambio encontramos una relación de *consonancia intencional* con las relaciones intencionales expresadas en el que está frente a nosotros. Gracias a la *consonancia intencional*, el otro es más que otro sistema representacional. El otro deviene otra persona como nosotros.⁴²³

Sobre el nivel funcional, Gallese apunta que puede caracterizarse en términos de ‘modos *como si*’ de interacción que permite la creación de modelos de sí-mismo/otro. La misma lógica funcional está activa tanto durante el auto-control como en la experiencia de la conducta de los otros. Son modelos de interacción, que mapean sus referentes sobre nodos relacional y funcionalmente idénticos, y comparten un carácter relacional. “En el nivel funcional de descripción de la multiplicidad compartida, la lógica relacional de operación produce la identidad sí-mismo/otro al permitir al sistema detectar coherencia, regularidad y predictibilidad, independientemente de su origen situado”.⁴²⁴

El nivel *subpersonal* es el nivel de actividad de series de circuitos neurales de espejo de comparación de actividad acoplada con los cambios multinivel de los estados

⁴²⁰ En otros textos Gallese habla de familiaridad en lugar de similaridad

⁴²¹ *idem*

⁴²² *idem*

⁴²³ GCV. *Op.cit.* p.317

⁴²⁴ *Ibid*,p.318

corporales. Gallese ha propuesto que la neuronas espejo instauran “un espacio supramodal intencional compartido”.⁴²⁵ Su hipótesis es que “redes neurales análogas pueden estar en función para generar espacios compartidos supramodales emocionales y sensitivos. [...]. Estos espacios compartidos nos permiten apreciar, experimentar, y comprender implícita y prerreflexivamente las emociones y sensaciones que asumimos que experimentan los otros”.⁴²⁶ La multiplicidad compartida de la intersubjetividad no implica que experimentemos a los otros *como* nos experimentamos a nosotros mismos, simplemente permite y hace posible la inteligibilidad mutua. La identidad sí-mismo/otro no es todo lo que hay en la intersubjetividad. Gallese señala que como lo notó Husserl [1973], si éste fuera el caso, los otros no se experimentarían como otros, como lo ha comentado Zahavi, (2001). Por el contrario,

es la *alteridad* del otro lo que fundamenta el carácter objetivo de realidad. La cualidad de nuestra ‘Erlebnis’ del ‘mundo externo’ y sus contenidos son restringidos por la presencia de otros sujetos que son inteligibles, mientras preservan su carácter de alteridad. Esta alteridad está presente en el nivel subpersonal, instaurada por las diferentes redes neurales que entran en juego cuando *yo* actúo con respecto a cuando *los otros* actúan.⁴²⁷

REFLEXIÓN GENERAL SOBRE EL MODELO NEUROFENOMENOLÓGICO DE GALLESE.

Al reflexionar sobre el intento de Gallese de bosquejar un modelo neurofenomenológico de la intersubjetividad y la empatía, con los datos neurobiológicos existentes en la época, y primordialmente los pocos datos y las muchas especulaciones sobre la significación del hallazgo de las neuronas espejo, surgen diversas consideraciones.

En primer lugar, hablando desde la Nf, vemos que Gallese se deja llevar por el aspecto teórico e ignora el otro puntal que propuso Varela en los aspectos pragmáticos. Es loable el esfuerzo de llevar a cabo una gran construcción teórica como la del sistema de la multiplicidad compartida, que de alguna manera se ha ido perfeccionando, y sirve como primera piedra de diversos intentos de la neurociencia cognitiva social.

⁴²⁵ *idem*

⁴²⁶ *idem*

⁴²⁷ *idem*

Es fácil hacer una crítica de los intentos de Gallese en los años pasados, sobre todo si se compara con los planteamientos y resultados de las investigaciones más contemporáneas. En estos estudios, como se expondrá más adelante, se distingue claramente la participación fundamental para la Nf de los dominios neurodinámico y fenodinámico. El neurodinámico, donde los datos neurobiológicos son planteados y empleados como parte ya de una “circulación neurofenomenológica”, y el fenodinámico, constituido por los datos extraídos de la sistematización del estudio de la experiencia vivida. Como veremos posteriormente, estos dos dominios darán lugar al planteamiento de las “limitaciones mutuas” y los “pasajes generativos” que se abordaron en la parte teórica de capítulos previos, y que ahora se ponen en juego, cumpliendo con las metas pragmáticas que planteó Varela en su propuesta inicial. A su vez, esos dominios entran en juego en la fundamental “circulación neurofenomenológica”.

En el caso de Gallese, si bien no existen delineados los dominios como se ha expuesto, sí podemos ver que aunque existe una controversial base neurobiológica, está totalmente ausente la parte fenodinámica.

Hay varios factores que explican estas deficiencias. En primer lugar, el campo del descubrimiento e interpretación de los hallazgos de las neuronas espejo es complejo y complicado por las distintas posturas de grupos muy diversos. Un problema inicial fue, y creemos que sigue siendo, la extrapolación de datos obtenidos en el estudio, básicamente conductista, en macacos, a los resultados obtenidos por diversos métodos en humanos. Entre otras cosas podemos adelantar que la parte fenodinámica no será posible en el macaco. La parte neurodinámica se limita a los registros electrofisiológicos, o de neuronas aisladas, o de grupos pequeños de neuronas. No se explora globalmente el cerebro.

En humanos se han llevado a cabo, hasta el momento (2013), dos tipos de investigaciones. Una en sujetos experimentales a quienes se les asignan tareas, y se hacen observaciones con resonancia magnética funcional, para extraer información neuroanatómica y neurofisiológica. No hemos valorado cómo se aplica la parte fenodinámica, pero por lo menos está parcialmente presente, y sería deseable que se

valorara sistemáticamente. En estos sujetos experimentales se estudia el cerebro en forma global, básicamente con la obtención de datos de neuroimagen funcional, pero no electrofisiológica.

El otro tipo de investigación en humanos, se hace en pacientes quirúrgicos a quienes se les someterá a una probable extirpación de focos epilépticos. Por este motivo se explora durante la cirugía electrofisiológicamente y en forma directa la corteza cerebral cercana a los sitios probables que estén originando crisis epilépticas. No se pueden, ni deben explorar otras regiones cerebrales. En estos casos, sería posible la exploración de aspectos fenodinámicos, aunque la calidad de los pacientes quizás no fuera la apropiada. Se necesitaría un entrenamiento previo a la cirugía. Aunque el paciente podría relatar su experiencia durante los registros y/o estimulación de las zonas exploradas, ya que se encuentra consciente, no podría seguirse ninguna sistematización. Es interesante recordar aquí que desde hace muchos años se investigaron este tipo de abordajes de estimulación cortical con relatos de pacientes conscientes durante la cirugía.⁴²⁸

La posible contraparte fenodinámica del controvertido funcionamiento de las neuronas espejo, sólo ha sido planteada por Lohmar.⁴²⁹ En un texto donde ejemplifica situaciones fenomenológicas de “espejo”, como los *fantasmata*, establece hipótesis de la posible participación de las neuronas espejo en estas situaciones, pero no presenta ninguna contraparte neurodinámica.

Volviendo a Gallese, ni siquiera la parte neurobiológica que presenta es utilizable con fines neurofenomenológicos, no sólo por la incompatibilidad de resultados entre las investigaciones entre diferentes tipos de sujetos experimentales (macacos, humanos normales, humanos epilépticos, etc.), sino porque está ausente en muchos casos el abordaje de las vivencias. La interpretación de los diferentes hallazgos dependerá de la

⁴²⁸ Penfield, W. & Jasper. "The cerebral cortex in man. I. The cerebral cortex and consciousness". *Archives of Neurology and Psychiatry*, 40: 417-442.

⁴²⁹ Lohmar, D. "Mirror neurons and the phenomenology of intersubjectivity". *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 5:5-16, 2006.

facción experimentadora: funcionalistas, conductistas, filósofos de la mente, heterofenomenólogos, y neurofenomenólogos (donde sí podría hablarse de neurodinámica).

Críticas en la literatura

Críticas a Gallese y a las investigaciones de las neuronas espejo

Froese y Fuchs postulan que se considere una teoría de la intersubjetividad encarnada para poder dar mejor cuenta de la cognición social.⁴³⁰ Se refieren a problemas que surgen en los intentos de interpretar la ‘teoría de la simulación’ en términos de encarnación. Están a favor de un enfoque que integre la fenomenología y la teoría de sistemas dinámicos. Proponen que en lugar de ‘simulación’, se emplee el concepto de ‘cuerpo extendido’, una noción enactiva⁴³¹ y fenomenológica que enfatiza la naturaleza socialmente mediada de la encarnación”.⁴³² Consideramos que estos reclamos cumplen con los postulados de la Nf.

Existe cierta crítica sobre las explicaciones cognitivistas⁴³³ tradicionales, e “intentos para tomar en consideración la encarnación, la interacción social y la intersubjetividad”.⁴³⁴ Pero las investigaciones principales siguen atadas en sus partes centrales a las teorías clásicas cognitivistas con el marco de la ‘teoría de la mente’, que pretende que un observador ‘lee la mente’ para establecer representaciones mentales de los otros.

Froese y Fuchs se refieren a las teorías sobre el descubrimiento de las ‘neuronas espejo’, que “continúan aceptando una concepción demasiado restrictiva de la mente consciente”.⁴³⁵ A pesar de que se presta mayor atención al papel del cuerpo y a algunas

⁴³⁰ Froese, F, Fuchs, T. “The extended body: a case study in the neurophenomenology of social interaction”, *Phenom Cogn Sci* (2012), 11, 205-235, p.205

⁴³¹ Ver APÉNDICE/GLOSARIO

⁴³² *Ibid*, p.205

⁴³³ Considera a la cognición como procesamiento de información.

⁴³⁴ FEX. *Op. cit.* p.206

⁴³⁵ *idem*

bases neurofisiológicas de la socialidad, como el caso de ‘la simulación encarnada’ ,⁴³⁶ se considera que el campo de la cognición social en general permanece adherido al marco cognitivista.⁴³⁷

Ese enfoque se caracteriza por la “insistencia en explicaciones homunculares, especialmente en términos de representaciones mentales subpersonales, teorización y/o fingimientos”.⁴³⁸ Además, debido a la postura cognitivista de que “la mente está escondida en la cabeza”, el campo de la cognición social tiene dificultades para ir más allá del cerebro de un individuo.⁴³⁹

En los años noventa surgieron alternativas(a antiguas “teorías de la mente”) con el aumento en la aceptación de explicaciones de la mente encarnadas, enactivas, extendidas, y fenomenológicas por parte de varios investigadores, como Varela.

En esos enfoques alternativos se incluye el descubrimiento de las llamadas neuronas ‘espejo’ en 1996. Como ya se ha señalado se trata de neuronas que disparan, tanto en casos de acción-ejecución como de acción-percepción. Se revigorizó la controversia de la teoría cognitivista de la mente entre la ‘teoría teoría’ contra la ‘teoría de la simulación’. (ver APÉNDICE/GLOSARIO)

Los términos del debate han cambiado de los conceptos del cognitivismo clásico hacia algo más cercano al concepto de encarnación de la interacción social. En lugar de las explicaciones clásicas en términos de actitudes proposicionales como intenciones, creencias y deseos, especialmente si se pretende describir operaciones de mecanismos sub-personales ahora, se tiende a citar el descubrimiento de las neuronas ‘espejo’. Esto se hace en apoyo al papel de la encarnación para la comprensión social en términos de “conductas de resonancia”,⁴⁴⁰ y otros términos semejantes de varios autores que

⁴³⁶ Gallese (2005). “Embodied simulation: from neurons to phenomenal experience”. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 4, 23-48, citado en FEX. op. cit. 206.

⁴³⁷ Basado en los modelos computacionales con empleo de representaciones para procesar información.

⁴³⁸ FEX. Op.cit.,206

⁴³⁹ *idem*

⁴⁴⁰ RMN. *Op.cit.* citado en FEX.p. 207

involucran al sistema motor, la cognición y a las neuronas espejo. Entre estos se encuentra la “simulación encarnada” de Gallese planteada en 2005.

Froese y Fuchs consideran que este cambio de terminología esconde una afinidad continuada con los supuestos básicos del cognitivismo clásico.⁴⁴¹ No obstante el aumento en el atractivo de la noción de encarnación, no está claro hasta qué extensión el cuerpo juega un papel constitutivo en las versiones sub-personales más implícitas de la teoría de la simulación. La metáfora popular de “espejo” parece implicar que la función de estas neuronas se discute como si su activación *re-presentara* estados externos de asuntos o acciones dentro del cerebro. Esta preocupación por la representación mental se relaciona con la clásica teoría cognitivista, aun cuando se asuma que el sistema motor participa en esas redes de representación. Además, esta representación neural se supone envuelta en una *simulación o como si*, ya que de otra manera sería una realización y no una ‘simulación’, y se dice que estas neuronas están disparando *como si* de hecho estuvieran involucradas en la ejecución de la acción. Sin embargo, dado que la conducta de simulación es una habilidad social sofisticada y muy elaborada, es simplemente absurdo asumir que una neurona, o aun un conjunto de neuronas son capaces de simular algo, esto es que simulen al descargar.⁴⁴² No tiene sentido explicar nuestras habilidades socio-cognitivas atribuyéndole esas mismas habilidades a nuestros cerebros. Así parece ser, que a pesar de los cambios terminológicos, la noción de ‘simulación encarnada’ está siendo perseguida por el homúnculo cognitivista.⁴⁴³

Según esta crítica, la fenomenología ha cuestionado la suposición de que las mentes de los otros estén escondidas de nuestra percepción en una región mental interna. Otros fenomenólogos, y el enfoque enactivo, han insistido en la interdependencia de la acción y la percepción.⁴⁴⁴ De otra manera, si la comprensión social implica la percepción del otro, y si no hay separación clara entre la acción y la percepción, entonces

⁴⁴¹ FEX. *Op.cit.* p.207

⁴⁴² Gallagher, S. “Simulation trouble”. *Social Neuroscience*, 2 (3-4), 353-365), 2007, citado en FEX *Op.cit.* , p.207

⁴⁴³ *Ibid*, p.207

⁴⁴⁴ DCP. *Op.cit.* p.207

debemos esperar encontrar involucradas a las neuronas ‘motoras’ durante la percepción del agente de las actividades de otros agentes. La evidencia de las neuronas ‘espejo’ puede también usarse para apoyar la idea de que “la percepción de otros es un proceso de enacción, más que de simulación”.⁴⁴⁵ Esto elimina al homúnculo cognitivista apelando a la evidencia fenomenológica, y no requiere la noción de simulación neuronal.

Otro asunto en la literatura de las neuronas ‘espejo’ tiene que ver con el problema de lo que se considera ‘social’ en la cognición social. Una de las premisas definitorias de la investigación clásica es el ‘individualismo metodológico’, que es un concepto sociológico sobre la suposición en la corriente principal de la ciencia cognitiva, de acuerdo a la cual el agente cognitivo individual es la unidad de análisis adecuada del análisis de la mente y la conducta, incluyendo la interacción social y otros fenómenos colectivos. Según este concepto, se puede tener una comprensión completa de los mecanismos subyacentes a la conducta de un agente social enfocando sólo a ese agente.⁴⁴⁶

Esta doctrina, considerada solipsista por Froese y Fuchs está siendo desafiada por una serie de enfoques alternativos en las ciencias de la mente, y la literatura de las neuronas ‘espejo’ (NE), a primera vista, parece ser parte de esta tendencia. Además de las frecuentes referencias hechas a la “resonancia” entre el sí-mismo y el otro,⁴⁴⁷ se argumenta que por medio de estas neuronas “se crea un puente entre los otros y nosotros mismos”.⁴⁴⁸ Se dice que mantienen representaciones compartidas entre el sí mismo y el otro,⁴⁴⁹ y contribuyen en última instancia a la “armonización o afinación intencional”.⁴⁵⁰ Sin embargo una mirada más cercana revela que todavía están encadenadas o limitadas a la asunción cognitivista del individualismo metodológico.⁴⁵¹

⁴⁴⁵ *Ibid*, p. 208

⁴⁴⁶ *idem*

⁴⁴⁷ RMN.Citad.o en FEX op.cit, p. 208

⁴⁴⁸ Gallese, V. et al. “A unifying view of the basis of social cognition”. *Trends in Cognitive Sciences*, 8(9), 396-403, 2004, p. 400. Citado en FEX. *Op.cit.* p.208

⁴⁴⁹ Jackson, P.L. & Decety, J”. Motor cognition: a new paradigm to study self-other interactions. *Current Opinion in Neurobiology*, 14, 259-263, 2004, p.259. Citado en FEX. *Op.cit.* p.208

⁴⁵⁰ Gallese, V”. Before and below ‘theory of mind’: embodied simulation and the neural correlates of social cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 362, 659-669.

⁴⁵¹ FEX. *Op.cit.* p. 208

En el caso de la ‘simulación encarnada’ de la mente del otro agente, se simula internamente en términos del sí mismo. Aun en los enfoques neutrales de De Vignemont, con la hipótesis de que “no necesitamos principiar del sí mismo para ir al otro; más bien podemos empezar de lo que es común entre uno mismo y el otro”,⁴⁵² se termina en una confusión. Hay dificultades encontradas cuando se trata de enfocar la noción de intersubjetividad encarnada, empezando por el marco cognitivista.⁴⁵³

De Vignemont ha señalado:

Gopnik sugiere que tenemos las mismas representaciones de estados mentales para nosotros y para los otros, desde un punto de vista de tercera persona. Sin embargo, eso no parece plausible. Es cierto, que podemos a veces usar las mismas representaciones abstractas para nosotros mismos y para los otros, pero no podemos eliminar la perspectiva subjetiva que acompaña el auto-conocimiento, y más particularmente en el caso de las emociones⁴⁵⁴...

Lo que De Vignemont sugiere aquí es que más que reducir el auto-conocimiento a un tipo específico de conocimiento teórico de otras mentes, como lo trata de hacer Gopnik,

Deberíamos traer el conocimiento de los otros más cerca del auto-conocimiento: compartimos representaciones comunes de nosotros mismos y los otros desde un punto de vista de primera persona. Las neuronas espejo no representan acciones con una perspectiva abstracta, sino más bien desde un punto de vista intersubjetivo. Así, desde una perspectiva de primera persona podemos representar acciones ejecutadas por alguien más como si fueran propias, y hay una inferencia de tí al otro involucrada en esto.⁴⁵⁵

Froese y Fuchs consideran que De Vignemont hace el intento de atenuar el foco de la explicación cognitivista tradicional sobre la inferencia teórica abstracta, recurriendo a la fenomenología y a la neurociencia. Mas persiste la tendencia cognitivista, de aplicar el concepto de “representación mental” a los niveles personal, interpersonal y subpersonal de descripción. Insistir en que el sujeto humano representa acciones desde el punto de vista de primera persona, mientras que simultáneamente se dice que la neuronas espejo representan acciones desde el punto de vista intersubjetivo, “sólo tiene el efecto de

⁴⁵² *idem*

⁴⁵³ *Ibid*, p.209

⁴⁵⁴ De Vignemont”, “The co-consciousness hypothesis”. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 3, 97-114, 2004. Citado en FEX, p.209

⁴⁵⁵ *idem*

dejar un misterio sobre lo que podrían significar los términos ‘representación’ y ‘punto de vista’”.⁴⁵⁶

Si tanto los sujetos humanos como las NE representan estos estados de asuntos desde un punto de vista, surgen las preguntas: “¿no hay diferencia mental entre una persona y su neurona? Y aunque restringiéramos la noción de representación al nivel personal, habría todavía confusión fenomenológica: ¿Qué ‘representa’ mi sentimiento de felicidad para mi punto de vista?”⁴⁵⁷

En esta crítica consideran que el “problema difícil de la conciencia” no se solucionará re-describiendo la experiencia subjetiva en términos de representaciones internas mentales, y luego adscribiendo estas representaciones mentales a las neuronas. La fenomenología y la neurociencia tratan con “dos dominios distintos de evidencia” que no son independientes, pero están relacionados y mantienen sus propiedades.⁴⁵⁸

La propuesta básica de De Vignemont parece reemplazar a la inferencia teórica abstracta en la cognición social con la experiencia de primera persona, alineando la explicación con la fenomenología. Sin embargo hay un obstáculo cognitivista. Aunque el conocimiento de los otros se relaciona con la existencia del punto de vista intersubjetivo, la noción de tener un ‘punto de vista’ se explica sólo en términos de auto-conocimiento. En última instancia, el conocimiento de los otros se reduce al sí mismo cognitivo. La interacción social con los otros no juega un rol esencial en esta explicación de la intersubjetividad, y la explicación neutral de ‘co-conciencia’ resulta ser otra versión del individualismo metodológico.⁴⁵⁹

El problema de no considerar los roles potenciales de la interacción social puede generalizarse a la mayoría de teorías de socialidad fundamentados en las neuronas

⁴⁵⁶ *idem*

⁴⁵⁷ *idem*

⁴⁵⁸ *idem*

⁴⁵⁹ *Ibid*, p. 210

‘espejo’. Jacob y Jeannerod ⁴⁶⁰ enfatizan que las neuronas espejo se descubrieron en el contexto de tareas motoras y perceptuales que tenían un contenido social muy débil. La actividad de descarga es independiente de si hay o no interacción social.

El punto de partida de la literatura de neuronas espejo es el mismo que el de la cognición social. En el cognitivismo clásico se asume un observador y un agente observado. La mente del agente observado está completamente escondida de la percepción. Se requiere un acceso cognitivo de algún tipo, y ya que el mecanismo cognitivo del observador es interno a su cerebro, se requieren las habilidades de “lectura de la mente”. A pesar de las apariencias, las teorías neuronales recientes “de espejo” de la socialidad “permanecen fundamentalmente basadas en suposiciones cognitivistas sobre la mente”.⁴⁶¹ (VER ACTUALIZACIÓN DE TEMA DE NEURONAS ESPEJO EN APÉNDICE ESPECIAL)

Capítulo 3

Aplicaciones del método neurofenomenológico al estudio de la epilepsia

Introducción general

Las aplicaciones de la Neurofenomenología cumplen con un aspecto pragmático de los propósitos iniciales de Varela, de construir modelos teóricos que involucren las correspondencias vigentes entre hallazgos de la neurociencia cognitiva y la exploración sistemática de la experiencia vivida. En el caso del estudio de la epilepsia, la aplicación de la Nf fue iniciada en conjunción con el grupo francés de estudios de las dinámicas cerebrales.⁴⁶² Toda la obra de Varela tiene conexiones y una evidente continuidad. Varios artículos de homenaje de sus seguidores llevan la alusión al camino de la autopoiesis a la Nf. Ahí surgen inquietudes sobre el estudio conjunto de las dinámicas cerebrales en conjunción con los datos de primera persona. Se reconoce la importancia del análisis de las señales eléctricas cerebrales y sus posibles correspondencias con categorías

⁴⁶⁰ Jacob, P. & Jeannerod, M. “The motor theory of social cognition: a critique.” *Trends in the Cognitive Sciences*, 9 (1), 21-25. Citados en FEX. Op.cit. p.210

⁴⁶¹ *idem*

⁴⁶² Groupe Neurodynamique, Laboratoire de Neurosciences Cognitives et Imagerie Cérébrale. Hôpital de la Pitié-Salpêtrière. Paris, France

detectadas en el análisis de la experiencia vivida, esto es, la importancia de considerar no sólo aspectos neurodinámicos, sino fenodinámicos, todo dentro de los conceptos de la teoría de sistemas.

Dentro del laboratorio de la Salpêtrière en París se trabajó no sólo la neurofisiología, sino el entrenamiento de sujetos experimentales según los cánones neurofenomenológicos, y el establecimiento, dentro de protocolos neurocientíficos, de técnicas de entrevista para estudiar la experiencia vivida. Se consideró que el cerebro pertenecía a los sistemas dinámicos por su organización biofísica, y se podía enfocar en relación a los mecanismos integradores de ese tipo de sistemas a gran escala.

En un primer experimento, Varela y Lutz estudiaron cómo la descripción precisa de sujetos entrenados en sus contextos cognitivos (estado de atención, procesos de pensamiento, estrategias para desempeño de tareas) podía participar para estudiar la “variabilidad intrínseca de las respuestas cerebrales encontradas en la presentación repetitiva de una misma estimulación visual”.⁴⁶³ Se vio que combinando los datos de primera persona y el análisis de los procesos neurales, se aclaraba la aproximación a las respuestas cerebrales y se podían detectar categorías dinámicas originales.

En estos campos de la búsqueda de relaciones entre las dinámicas de la subjetividad y las dinámicas del cerebro y del cuerpo se encontró que el terreno de la epilepsia, por presentar alteraciones de la conciencia susceptibles de correlacionarse con el registro de señales eléctricas, era un terreno propicio para poner en práctica protocolos científicos.

En el 2002, encontramos autores, dentro del mismo grupo francés, que plantean que la Nf no es sólo un asunto filosófico sino empírico y experimental, y se proponen ilustrar esa aseveración en el campo de la epileptología.

⁴⁶³ Rudrauf, et al. “From autopoiesis to neurophenomenology: Francisco Varela’s exploration of the biophysics of being”, *Biol Res* 36:27-65, 2003,p.54

Un hecho en el campo de la fisiopatología de la epilepsia probablemente resultó fundamental para el establecimiento de vínculos entre la epileptología y la Nf. Se comunicaron hallazgos de que una crisis epiléptica no es “el efecto de fluctuaciones azarosas de la actividad cerebral, sino que se requiere un proceso de cambios ‘pre-ictales’”, o sea que se inician mucho antes de la crisis.⁴⁶⁴ Gran parte de la terminología en epilepsia ha descrito algo súbito, paroxístico, crítico. Algo que toma posesión del enfermo, de manera súbita e inesperada. El hallazgo señalado se contrapuso a esas descripciones.⁴⁶⁵

Se conoce en la clínica neurológica que el paciente epiléptico a menudo experimenta síntomas de advertencia tiempo antes de las crisis, y pueden presentarse desde varios minutos hasta horas antes de la crisis en forma de experiencias subjetivas específicas y repetitivas. Estos datos, aunados a descubrimientos en los análisis de la actividad eléctrica cerebral han dado evidencias de que es posible detectar un estado pre-ictal en la dinámica neuronal varios minutos antes del inicio electro-clínico de la crisis, lo que orientó a trabajar en dos niveles de descripción.⁴⁶⁶

El descubrimiento de la posibilidad de estudiar la anticipación de la crisis se ha motivado por los avances en los métodos matemáticos para analizar sistemas complejos, o neurodinámica. Según este enfoque la actividad cerebral no puede ya considerarse como un fenómeno azaroso, sino que refleja la auto-organización y las estructuras emergentes en múltiples niveles de integración, incluyendo los actos conscientes cognitivos en relación con la actividad neural.

⁴⁶⁴ Le Van Quyen & Petimengin(2002), Le Van Quyen, & Petimengin,C. “Neuronal Dynamics and conscious experience: an example of reciprocal causation before epileptic seizures. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*. 1:169-180, 2002., p.169

⁴⁶⁵ *idem.*

⁴⁶⁶ *idem*

Varios estudios, incluyendo el de Varela de 1999, y el de Thompson y Varela del 2001 propiciaron la investigación sobre anticipación de las crisis. Se plantearon aspectos de evidencias experimentales de la formación “*upward*” (local a global) de experiencias conscientes y su sustrato neural, así como determinación “*downward*” (global a local) de actividad neuronal local por actividad consciente activa, y su sustrato en grandes conjuntos neurales a gran escala.

Este panorama propuso además la búsqueda de nuevas formas terapéuticas en el manejo de estas crisis epilépticas, a través de mecanismos de bloqueo y retroalimentación para detener las crisis. Esto se relacionó con un papel causal de la experiencia consciente.⁴⁶⁷

En las investigaciones neurofenomenológicas de la epilepsia se considera la importancia de vincular el estudio científico de la conciencia al examen cuidadoso de la experiencia con una metodología específica de primera persona. Los “pasajes generativos” planteados por Varela en 1996, definen el tipo de circulación que explícitamente origina la intelección (*insight*) disciplinada que el sujeto tiene de su experiencia en un proceso biológico emergente.⁴⁶⁸ Uno de los propósitos principales fue ir más allá de un “simple isomorfismo fenoménico”.⁴⁶⁹

Encontramos posteriormente investigaciones más estructuradas. En relación a lo que algunos pacientes reportan sobre la habilidad para abortar o prevenir las crisis, esta línea de investigación permitió la oportunidad de investigar el papel regulativo de la autoconciencia, y lo que podría llevar al desarrollo de una intervención terapéutica no farmacológica.

Se consideró central a la Nf la combinación de medidas cuantitativas de actividad neural a gran escala con las descripciones detalladas de las características categoriales de la experiencia. Como guía de un análisis neurodinámico, los autores se enfocaron sobre el

⁴⁶⁷ *Ibid*, p.170.

⁴⁶⁸ Lutz, A”. Toward a neurophenomenology as an account of generative passages: A first empirical case study”. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*. 1:133-167, 2002 ,p.1

⁴⁶⁹ *Ibid*,p.2

papel de los mecanismos neurales integradores tales como la sincronía neural de fase⁴⁷⁰ en las crisis epilépticas, y sobre la obtención de descripciones detalladas en primera persona de estados pre-ictales.

En trabajos más recientes, se muestra mediante el ejemplo concreto de la anticipación a las crisis epilépticas cómo los análisis neuro-dinámico y feno-dinámico pueden guiarse y determinarse mutuamente.⁴⁷¹ El análisis neuro-dinámico emplea nuevas herramientas matemáticas para detectar la estructura dinámica de la actividad neuro-eléctrica del cerebro. El análisis feno-dinámico emplea nuevas técnicas de entrevista para detectar la micro-estructura dinámica pre-reflectiva⁴⁷² de la experiencia subjetiva correspondiente a la anticipación de la crisis.

Del campo de los estudios neurofenomenológicos de epilepsia analizaremos algunos aspectos de dos investigaciones sobre los eventos alrededor de la crisis. Tanto los eventos inmediatamente previos a la crisis (preictales), como durante la crisis (ictales), y entre una crisis y otra (interictales), permiten deslindar diversos momentos de la fisiopatología de la epilepsia.

Debe enfatizarse que la epilepsia es un terreno muy apropiado para estudiar diversos aspectos de la conciencia, la cual puede o no perderse, pero en general sufre alteraciones. Los correlatos clínicos pueden ser diversos, y en ellos son relevantes tanto la experiencia subjetiva de los pacientes, como la posibilidad de tener un registro neurofisiológico de los eventos cerebrales.

Investigación en la anticipación de crisis epilépticas

La primera investigación que presentamos es la de Petimengin, Navarro y Le Van Quyen sobre la anticipación de las crisis epilépticas, y la posibilidad de prevenirlas o

⁴⁷⁰ Ap/g.Ver Apéndice/glosario

⁴⁷¹ Petimengin,C., Navarro, C., Le Van Quyen, M.**Anticipating seizure: Pre-reflective experience at the center of neuro-phenomenology, *Consciousness and Cognition*, 16:746-764, 2007.p.746**

⁴⁷² Las metodologías de primera y segunda persona impulsadas por la Neurofenomenología distinguen “pre-reflectivo” de “pre-reflexivo”.(VER APÉNDICE-GLOSARIO).*Vide infra*

abortarlas. Posteriormente analizaremos una segunda investigación con avances en las herramientas formales de análisis en el estudio sobre el aura epiléptica.

Los trabajos sobre epilepsia de La Salpêtrière partieron de la idea básica del programa de investigación de la Nf de que para progresar en la comprensión de la mente humana era indispensable vincular a la neurociencia cognitiva con el estudio disciplinado de la experiencia humana, con base en la fenomenología, predominantemente husserliana. Este enfoque se planteó unido a un acercamiento *dinámico* a la actividad cerebral y a la experiencia subjetiva. Éste establece que, por un lado, y en línea con la teoría dinámica de sistemas⁴⁷³, el cerebro se considera un sistema complejo que no puede ser comprendido estudiando sus diferentes zonas por separado, sino resaltando sus dinámicas generales (espaciales y temporales). La actividad cerebral asociada a la realización de un acto cognitivo dado es un proceso global que se desenvuelve en el tiempo.⁴⁷⁴

Según la Nf, la experiencia subjetiva no es un reflejo pasivo de las propiedades del mundo externo, es un proceso activo que también se desarrolla en el tiempo. Esto va acorde a un enfoque enactivo. Todo evento subjetivo tiene una micro-dinámica, y la descripción dinámica de la experiencia supone un alejamiento de la creencia de que hacerse consciente (*becoming aware*) de la propia experiencia es inmediato y fácil. En esta investigación es central la idea de que una gran parte de nuestros procesos cognitivos es pre-reflectiva. El término “pre-reflectivo”, para usar el vocabulario de Husserl, “califica la parte de nuestras vivencias que, aunque ‘vívida’ subjetivamente, no es inmediatamente accesible a la conciencia, la introspección, o el reporte verbal”.⁴⁷⁵ Esta parte de la conciencia se desenvuelve por debajo del umbral de la conciencia, pero es posible tener acceso a ella gracias a una pericia o habilidad muy específica que puede ser aprendida y perfeccionada. Se ha planteado la necesidad de desarrollar métodos específicos para estudiar la experiencia subjetiva. Además, se considera que existen

⁴⁷³ Nicolis & Prigogine, 1977, citados en PNL. p.747.

⁴⁷⁴ Freeman, W. *Neurodynamics*, 2001. Citado en PNL. *Op.cit.* p.747

⁴⁷⁵ El término “pre-reflectivo” se refiere al vocabulario de Husserl (1977), y adoptado por Sartre (1936,1938), y Ricoeur (1949).

dificultades para “estar consciente” de la propia experiencia. “Hay numerosas instancias en que percibimos los fenómenos pre-reflectivamente sin percatarnos conscientemente de ellos, pero en los que un ‘gesto o acción’ o método de examen clarificará o aun traerá los fenómenos reflectivos al primer plano”.⁴⁷⁶

La Nf argumenta que al desplegar la dinámica de doble aspecto se permite la articulación de las actividades neurológicas y las experiencias subjetivas. Por lo tanto el programa puede tener diseños adecuados para métodos como: 1) Análisis de las dinámicas globales de la actividad cerebral asociada a un proceso cognitivo dado. 2) Recolección de descripciones rigurosas y precisas de las dinámicas correspondientes a la experiencia subjetiva. 3) Establecimiento de correlaciones entre estas dos estructuras dinámicas y el refinamiento de procesos de determinación recíproca.

En la investigación del 2007, llevada a cabo por Petimengin, Navarro y Le Van Quyen, se vio que el doble acercamiento neurológico y fenomenológico llevó a encontrar que las crisis epilépticas podían ser anticipadas.

Análisis neurodinámico

La disfunción cerebral de la epilepsia se manifiesta por la súbita aparición de crisis, que se deben a una hiperactividad anormal y transitoria de la actividad cerebral que se inicia en el foco epiléptico y se disemina a las áreas vecinas y/o a todo el cerebro. El EEG localiza el inicio de la crisis (especialmente con electrodos intracraneales en contacto con el foco). Antes de la descarga crítica no hay señales, a nivel del EEG de rutina, que permitan la anticipación de la emergencia de una crisis.⁴⁷⁷

Los métodos empleados en esta investigación de la anticipación de las crisis epilépticas fueron de análisis multivariado, lo que permitió la valoración de actividades sincrónicas en múltiples sitios del cerebro. El análisis neuro-dinámico de la actividad cerebral descansa en la siguiente hipótesis: la emergencia de un acto cognitivo no

⁴⁷⁶ VSH. *Op.cit.* p.4

⁴⁷⁷ PNL. *Op.cit.* p.748

corresponde a la activación de un área particular del cerebro, sino a la activación de una multiplicidad de regiones espacialmente distribuidas, que coordinan sus actividades a través de un mecanismo de integración. El mecanismo implicado es una resonancia temporal: grupos de neuronas anatómicamente distantes se comunican transitoriamente mediante la sincronización de sus actividades oscilantes.⁴⁷⁸ Esta dinámica neuronal no está organizada en orden secuencial, como lo tendría la metáfora de la “computadora”. Esta hipótesis enfatiza la importancia de las propiedades de las redes que tienen conexiones recíprocas, donde el carácter secuencial se reemplaza por el proceso paralelo de la sincronización de la red.

Una red de sincronización se identifica por el análisis de la actividad EEG del sujeto. La sincronía⁴⁷⁹ de un par dado de electrodos ocurre cuando dos poblaciones neurales oscilan en una relación de fase precisa, que permanece constante durante un número dado de ciclos de oscilación, en un rango dado de frecuencia. Este fenómeno se describe como *phase-locking*.⁴⁸⁰ Es un tipo de sincronización de fases de ondas cerebrales, que podríamos traducir como “sincronía cerrada o trabada”.

El método de análisis de la sincronía de fase consiste en identificar la evolución de la sincronización neuronal durante un periodo dado (correspondiente a la realización de un proceso cognitivo), para detectar una sucesión de configuraciones neuronales características o “signaturas”. Después de seguir una secuencia de pasos se seleccionan las variables, que optimizan la habilidad para distinguir entre estados ictales y pre-ictales (de crisis o antes de la crisis). El grado de “*phase-locking*” (sincronía de fase) entre un par de canales de EEG se cuantificó.⁴⁸¹

En esta investigación se hizo la selección de un subconjunto de variables discriminantes que optimizaran la habilidad para distinguir entre estados interictales y preictales. Se escogió un estado preictal (30 minutos antes del inicio de la crisis) y un

⁴⁷⁸ Varela, F. Lachaux, J.P., Rodríguez, F. & Martinerie, J. “The brain web: Phase synchronisation and large scale integration”. *Natural Review Neurosciences*, 2, 229-239, 2001, Citado en PNL.*Op.cit.* p.748.

⁴⁷⁹ Coincidencia temporal de ondas del electroencefalograma

⁴⁸⁰ Es un tipo de sincronización.

⁴⁸¹ PNL.*Op.cit.* p. 749

estado de referencia escogido horas antes de la crisis. Se buscó que un cambio de sincronía fuera estadísticamente significativo tomando en cuenta el valor de sincronización de un par de electrodos en una frecuencia particular.⁴⁸²

Se analizaron crisis focales neocorticales en pacientes y se encontraron diferencias estadísticas entre los estados interictales y preictales. En un alto porcentaje se encontró una disminución en la sincronización de la población neuronal alrededor del foco. Esta disminución es lo contrario al “*phase locking*” o trabazón o cierre de fase, y se describe como “*phase scattering*” o dispersión de fase. Estos hallazgos sugieren que la participación de las redes epilépticas locales en las sincronizaciones normales fisiológicas parecen estar alteradas preictalmente, induciendo una mayor susceptibilidad para la actividad de crisis.

Las observaciones presentes sugieren que hay dos procesos relacionados involucrados: 1) Un estado de aumento de la sincronización. Puede revelar fenómenos de reclutamiento⁴⁸³ dentro del área primaria epileptogénica y las regiones adyacentes. 2) Un estado de sincronización disminuida. Este puede aislar poblaciones neuronales patológicas con descargas patológicas del foco epiléptico. Las puede aislar de la influencia de áreas cerebrales más amplias, y por lo tanto facilitar el desarrollo de reclutamientos locales patológicos, o sea que las hace más susceptibles a sincronizarse anormalmente y a propiciar una sincronización anormal y una crisis. Por otro lado, una pérdida de sincronía puede provocar una población “ociosa” de neuronas que puedan ser más fácilmente reclutadas (inducidas a sincronizaciones anormales) bajo el proceso epiléptico. Finalmente, la pérdida de sincronía preictal puede reflejar una depresión de la inhibición sináptica (que impide las sincronizaciones anormales) en áreas que rodean el foco epiléptico, como en ciertos modelos de epilepsia. Estos resultados muestran que la crisis no surge súbitamente, sino que hay una transición desde el estado interictal hasta el ictal. También se concluyó que las crisis no correspondieron a un funcionamiento deficiente de un área precisa del cerebro, sino a un funcionamiento deficiente de redes neurales,

⁴⁸² *idem*

⁴⁸³ Ver explicación de reclutamiento en Apéndice Especial

relacionadas por conexiones anormalmente facilitadas (para sincronizaciones anormales).⁴⁸⁴

Con todos los antecedentes señalados surgió entonces la pregunta: ¿Las modificaciones neuro-eléctricas pre-ictales en los registros de los pacientes epilépticos corresponden a sus experiencias subjetivas, y si así es el caso, en qué consistieron éstas?

(VER ILUSTRACIÓN AL FINAL DE ESTA TERCERA PARTE: **DINÁMICA DE LA SINCRONIZACIÓN NEURONAL ANTES Y DESPUÉS DE LA CRISIS**)

Análisis fenodinámico

Las experiencias subjetivas de los pacientes en los estados interictales y preictales han sido poco exploradas⁴⁸⁵ en relación con la enorme cantidad de publicaciones sobre las manifestaciones aparentes de la crisis misma, y del “aura”. Ésta última corresponde a las sensaciones relacionadas con la irrupción de la crisis, o sea las manifestaciones ictales asociadas con las modificaciones eléctricas visibles en el electroencefalograma de rutina. Las auras proveen información crucial en la localización de zonas epileptogénicas donde se inician las crisis, y por eso se ha considerado importante identificarlas. Los síntomas preictales, y los pródromos como sensaciones premonitorias o los síntomas de advertencia han sido menos estudiados porque no parecen tener valor de localización.⁴⁸⁶

Se propone que la poca investigación de los síntomas preictales se ha basado predominantemente en cuestionarios que no capturan las descripciones precisas y confiables en primera persona. Petitmengin y su grupo investigaron esto con métodos específicos de entrevista, que consistieron en ayudar al paciente a hacerse consciente de su experiencia pre-reflectiva y describirla.⁴⁸⁷ Se aventura que el carácter pre-reflectivo, que concierne a la experiencia subjetiva en general, es más pronunciado en el caso de la experiencia preictal por dos razones: 1. La creencia, firmemente anclada en el medio del paciente y reforzada por el discurso médico sobre la epilepsia, en el carácter súbito e

⁴⁸⁴ *idem*

⁴⁸⁵ Gastaut, H. (1954) *The epilepsies, electro-clinical correlations*. Citado en PNL, *Ibid*, p.750

⁴⁸⁶ *Idem*

⁴⁸⁷ En el Apéndice especial en Anexos se presenta con mayor amplitud este aspecto.

impredecible de las crisis. Esto obstaculiza la conciencia de los primeros síntomas. 2. El hecho de que la percepción de las señales de advertencia a menudo desencadena una reacción emocional de stress y pánico, que, a su vez, obstaculiza la percepción de esas señales.⁴⁸⁸

El proceso empleado de explicitación de la entrevista abarca cuatro etapas⁴⁸⁹: Primero, se escoge una crisis particular en el pasado de la cual el paciente haya retenido memoria. Si hay sensaciones de advertencia, se escoge la crisis donde éstas sean vívidas. Si no hay, se escoge una crisis reciente, o una temprana que se recuerde bien. Debe identificarse el momento para iniciar la descripción. Si hay sensaciones de advertencia, se escoge un marcador temporal un poco antes del inicio de estas sensaciones, y ahí se inicia la descripción. Si el paciente no siente algo en particular, se inicia desde la mañana precedente a la crisis.

En segundo lugar, se guía al paciente hacia una evocación concreta de la experiencia particular preictal escogida, para redescubrir imágenes, sensaciones y sonidos que estén asociados a la experiencia, hasta que sienta que la está “viviendo de nuevo”. Pueden darse pistas precisas, que pueden ser verbales (como el uso del tiempo presente), para-verbales (como la lentificación del flujo de palabras), o no verbales como gestos co-verbales, o el cambio y desenfoque de los ojos, esto es, que el paciente se desentienda del entrevistador y mire hacia el espacio vacío, más allá del horizonte. Esto debe permitir al entrevistador revisar si el paciente realmente está “regresando” hacia su experiencia pasada.⁴⁹⁰

Cuando la evocación esté suficientemente estabilizada, se usan las preguntas apropiadas para ayudar al paciente a girar su atención hacia los diversos registros de su experiencia: los registros visuales, cinestésicos, auditivos u olfatorios, el tono emocional y el diálogo interno. Estos elementos pueden haber sido pre-reflectivos hasta entonces, y para detectarlos se confía en conjuntos de pistas verbales y no verbales. Por ejemplo, el

⁴⁸⁸ *Ibid*, p. 751

⁴⁸⁹ *idem*

⁴⁹⁰ *idem*

detectar gestos no conscientes co-verbales del paciente, puede ayudar a llevar su atención hacia síntomas de advertencia. También pueden detectarse pistas en el discurso del paciente. Cuando se detectan sensaciones específicas, las preguntas del entrevistador pueden llevar al paciente a las dimensiones pre-reflectivas de la sensación, sobre la cual no ha estado entrenado para enfocar en ella su atención. En una segunda fase, puede explorarse el proceso de emergencia de la sensación. Finalmente se permite al paciente poner la experiencia en palabras.⁴⁹¹

Se realizaron entrevistas iniciales y después sesiones subsecuentes para recolectar descripciones más precisas y/o complementarias. Esto será importante cuando entre una y otra entrevista hayan ocurrido crisis. Se dice que se trata de un proceso iterativo: el entrevistador retrospectivamente lleva la atención del paciente hacia síntomas de advertencia, permitiéndole hacerse más y más consciente de ellos en el mismo momento en que la crisis está por ocurrir.⁴⁹²

Las entrevistas de explicitación (EE) empleadas en estas investigaciones forman parte del extenso programa de investigación de las metodologías de primera y segunda persona que ya se ha presentado brevemente en la Segunda Parte de nuestra investigación. En el Apéndice Especial incluimos una exposición más extensa, pero es un tema que ocuparía una gran extensión.

Procedimientos de análisis, comparación, abstracción y correlación

(I)

Deben hacerse reorganizaciones, análisis y comparaciones del material recolectado de entrevistas, para delinear y representar la estructura de las experiencias descritas. El proceso consiste en: 1. Análisis de cada descripción para extraer la micro-estructura de la experiencia, la secuencia precisa de las sensaciones y las posibles acciones que constituyen la experiencia. Esta estructura es *específica* para una experiencia particular.

⁴⁹¹ *idem*

⁴⁹² *Ibid*, p. 752

2. La comparación de estas estructuras específicas permitirá detectar posibles regularidades en diferentes niveles: sincrónico, diacrónico o funcional.⁴⁹³

Se considera que una regularidad en el nivel sincrónico es una sensación de la misma naturaleza, descrita varias veces por el mismo paciente, o por diferentes pacientes. En el nivel diacrónico es una sucesión de sensaciones y de operaciones mentales o físicas de la misma naturaleza, y una regularidad funcional es una sucesión de sensaciones y de operaciones mentales o físicas de distintas naturaleza, pero que se realizan con el mismo objetivo. Este puede ser el de evitar o detener una crisis.

La detección de una regularidad ya sea sincrónica, diacrónica o funcional, entre varias estructuras específicas permite al investigador identificar una estructura *genérica* sincrónica, diacrónica o funcional, la cual se va extrayendo progresivamente de las descripciones iniciales a través de operaciones sucesivas de abstracción).⁴⁹⁴ Las operaciones de abstracción involucradas son: clasificación/instanciación, agregación/desagregación, y generalización/especialización.⁴⁹⁵

Los principales pródromos, descritos a menudo con palabras muy similares por todos los pacientes fueron: 1. Sensación de “cansancio”, “debilidad”, “falta de energía”, “fragilidad”. Algunos pacientes describieron sensaciones de angustia o zozobra, de malestar, de pérdida. 2. Los sentimientos podían asociarse con dificultades en la concentración o en hablar, torpeza, hipersensibilidad a la luz, al ruido, u otros estímulos, y cefalea.⁴⁹⁶

En general los síntomas ictales, las auras (o fenómenos experienciales al inicio de las crisis), se describieron como positivos, ya que correspondieron a hiperactividades motoras, sensoriales o verbales. Los síntomas prodrómicos, como correspondientes a disminución de energía o vitalidad, a falta de concentración, o palabras, se describieron

⁴⁹³ *idem*

⁴⁹⁴ Petitmengin-Peugeot, C”.The intuitive experience”. Published in F.J. Varela and J. Shear (ed.), *The View from Within. First-person approaches to the study of consciousness*. London, Imprint Academic, 1999, pp. 43-77.

⁴⁹⁵ PNL. *Op.cit.* p.751

⁴⁹⁶ PNL. *Op. Cit.* p. 752

como “negativos”. Los pródromos llegaron a presentarse desde algunas horas hasta 24 hrs antes de las crisis. Las auras ocurrieron segundos o minutos antes de los síntomas ictales convulsivos y los pródromos fueron continuos y progresivos, mientras que las auras fueron súbitas e intermitentes.⁴⁹⁷

Los pacientes adoptaron diversas formas de antagonizar las crisis. Debe aclararse que el objetivo de la entrevista de explicitación fue tener descripciones precisas de algunas experiencias preictales, por lo que no se trató de recolectar el éxito de las medidas para abortar o detener la crisis.

Lo importante del análisis fenodinámico fue mostrar que las “crisis no ocurren siempre como una descarga súbita, son el resultado de una micro-génesis, a menudo prereflectiva.”⁴⁹⁸

(II)

Para establecer correlaciones⁴⁹⁹, las diferentes actividades del método neurofenomenológico comprendieron:

1) Actividades de descripción/registro, análisis y comparación. Se va abstrayendo progresivamente, al analizar la descripción de una experiencia, y luego se detecta una estructura específica de la descripción o estructura feno-dinámica. Se detectan regularidades y luego una estructura genérica del conjunto de estructuras específicas.

De la actividad cerebral, se hacen registros y se obtienen datos neuro-eléctricos (electroencefalograma), cuyo análisis permite encontrar estructuras neurodinámicas específicas. Se detectan regularidades y se encuentran estructuras genéricas neurodinámicas.

2) Actividades de correlación. Los datos son tratados por distintas actividades y se producen resultados, mientras se resaltan los niveles de abstracción. Se muestra que una

⁴⁹⁷ *Ibid*,p.754

⁴⁹⁸ *idem*

⁴⁹⁹ *idem*

correlación entre una estructura neurodinámica y una fenodinámica se puede lograr en un nivel específico (que en este caso puede ser la presentación de una crisis), o en un nivel genérico (en un conjunto de crisis).⁵⁰⁰

La simetría de los niveles de abstracción desde los puntos de vista fenomenológico y neuronal, muestra que el esclarecimiento en la presentación de resultados y una ulterior discusión, no implica que las investigaciones en estos dominios se ejecuten en formas paralelas e independientes. Se establece que el valor agregado del método neuro-fenomenológico reside en el entretrejo de las operaciones de estos dos aspectos: el descubrimiento de una regularidad en el nivel neuro-fisiológico dispara y determina el descubrimiento de una regularidad en el nivel fenomenológico, y recíprocamente.⁵⁰¹

La correlación entre una estructura neurodinámica y una fenodinámica consiste en establecer: 1) Una coincidencia temporal entre la actividad cerebral que se registra y la experiencia subjetiva que se describe. 2) Una posible correspondencia entre la estructura neuro-dinámica (una sucesión de configuraciones neuronales) y la estructura fenodinámica (una sucesión de eventos subjetivos), que coincide en tiempo, con la primera. Esta correspondencia puede tomar la forma de un homeomorfismo.

Después de correlacionar la estructura genérica de la experiencia subjetiva preictal con la correspondiente estructura genérica neurodinámica, en el nivel de abstracción más alto,⁵⁰² se buscó una coincidencia temporal. Primero se mostró un rezago de tiempo: la disminución de la sincronización neuronal ocurre unos cuantos minutos antes de la crisis, mientras que el estado de fragilidad que parece caracterizar el periodo preictal para los pacientes entrevistados, se siente varias horas antes de la crisis. Esto sugirió llevar a cabo el electroencefalograma o registro de señales eléctricas cerebrales, en un período largo.⁵⁰³

⁵⁰⁰ *idem*

⁵⁰¹ *Ibid*, p. 755

⁵⁰² Petimengin, C. Navarro, V. & Baulac, M. "Seizure anticipation: Are neuro-phenomenological approaches able to detect preictal symptoms?" *Epilepsy and Behavior*, 9 (2), 298-306, 2006, Citado en PNL, *Op.cit.* p 755

⁵⁰³ *idem*

El análisis de la evolución de la sincronización cerebral con video y electroencefalograma, registrando 50 crisis en 305 horas de registro, permitió descubrir un estado preictal, caracterizado por una desincronización de las poblaciones neuronales relacionadas con el foco epileptogénico, hasta cinco horas antes de la presentación de la crisis.⁵⁰⁴

Por lo tanto se puede concluir: El análisis neurodinámico, que aquí fue guiado por el análisis fenomenológico, pareció mostrar que la crisis es sólo “la punta del iceberg”, el proceso empieza mucho antes.⁵⁰⁵

Se procedió entonces a una búsqueda de correspondencia estructural. Se observó que los pródromos se referían como síntomas “negativos” (“debilidad”, “falta”, “pérdida”), que subsisten mientras se intensifican hasta el inicio de la crisis. La presentación de las auras se refiere con manifestaciones “positivas”, aparecen súbitamente y son de corta duración. Se hizo la hipótesis de que el carácter subjetivo negativo de los pródromos y su aumento progresivo en intensidad, podrían correlacionarse con la pérdida progresiva de sincronías de fase, observadas durante el periodo preictal, y por lo tanto podrían ser la expresión clínica del fenómeno.⁵⁰⁶

Por otro lado, el carácter “positivo” y súbito de los síntomas relacionados con el aura parecían corresponder a una hiper-sincronización observada tan pronto se instalaba la crisis. Esta evolución concomitante llevó a la hipótesis de un homeomorfismo entre las estructuras preictales neurodinámicas y fenodinámicas.⁵⁰⁷

(VER ILUSTRACIÓN AL FINAL DE ESTA TERCERA PARTE: **ACTIVIDADES NEUROFENOMENOLÓGICAS**)

⁵⁰⁴ Le Van Quyen, M. Soss, J., Navarro, V., Robertson, R. Chávez, M. Baulac, M. et al. “Preictal state identification by synchronization changes in long-term intracranial EEG recordings”. *Journal of Clinical Neurophysiology*, 116, 559-568, 2005, Citado en PNL. *Op.cit.* p. 756

⁵⁰⁵ PNL. *Op.cit.* p. 756

⁵⁰⁶ *idem*

⁵⁰⁷ *Idem*

Logros de la investigación⁵⁰⁸

Terapia cognitiva de la epilepsia. La clave de esta terapia sería la conciencia de las señales de advertencia pre-reflectivas. Esto abre un intervalo temporal durante el cual el paciente puede tomar contramedidas para evitar la crisis, detenerla, o por lo menos para protegerse a sí mismo, como por ejemplo, de quemaduras. Desde los años noventa se han investigado estos aspectos⁵⁰⁹, con estrategias de *biofeedback*, donde el paciente se hace consciente de las variaciones en su estado interior, y aprende a reducirlas voluntariamente.⁵¹⁰

El enfoque neurofenomenológico de la anticipación de crisis ha contribuido al desarrollo de terapias cognitivas para el control. En primer lugar, la identificación de una configuración neuronal particular antes del inicio de la crisis refuerza la hipótesis de la existencia de sensaciones preictales, que hasta ahora no se habían tomado en serio y no se habían estudiado, y lleva a la posibilidad de terapias cognitivas. Sería necesario el desarrollo de técnicas adecuadas de entrevista, que permitan al terapeuta guiar al paciente hacia lograr la conciencia de sus síntomas preictales y su descripción, para luego especificar contramedidas. Esto puede lograrse a través de establecer dispositivos de biofeedback, basados en el análisis de sincronías cerebrales, que faciliten la conciencia de las sensaciones premonitorias y el establecimiento de contramedidas.⁵¹¹

Esta investigación de Petitmengin y colaboradores planteó en el 2007 que una línea de investigación intentaría encontrar un “formalismo intermedio y neutral (simbólico o analógico) que permitiera la representación tanto de las estructuras neurodinámicas como fenodinámicas (siendo esto especialmente difícil)”.⁵¹² La línea de investigación se

⁵⁰⁸ *idem*

⁵⁰⁹ Wolf, P. “Behavioral Therapy” en J.Engel & TA, Pedley (Eds.), *Epilepsy: A comprehensive textbook (pp.1359-1364)*, Philadelphia: Lippincott-Raven, 1997. Citado en PNL. *Op.cit.* p.756

⁵¹⁰ *Ibid*, p.756

⁵¹¹ *Ibid*, p. 758

⁵¹² *Ibid.*, p.759

planteó que pretendería construir paisajes neuronales y fenoménicos de “espacios de estado” y buscar homeomorfismos entre ellos.⁵¹³

Recapitulación y discusión

En la investigación de la anticipación de crisis epilépticas se trató de mostrar que un análisis refinado de la neurodinámica preictal incidió en el refinamiento de la conciencia (darse cuenta, o estar consciente) de una probable micro-génesis pre-reflectiva de la crisis, y que esta conciencia repercutió, a su vez, en la especificación del análisis neurodinámico. Esta conciencia de la micro-génesis de la crisis es clave para las terapias cognitivas de la epilepsia. En esto se ejemplifica una circulación neurofenomenológica.

Los autores concluyen que la comparación entre estructuras fenoménicas y neuronales ha permitido hacer hipótesis de un homeomorfismo, el cual permite suponer una cierta correspondencia entre la actividad cerebral y la experiencia subjetiva analizada, entre el decremento progresivo de la sincronización preictal y la intensificación del estado “negativo” sentido antes de la crisis.

En el análisis de los resultados se pretendió mostrar que a través de la intermediación de un homeomorfismo las estructuras dinámicas, (en el más alto nivel de abstracción) son productos de una sucesión de transformaciones complejas (esto es, de la extracción progresiva de estructuras genéricas de la actividad cerebral y la experiencia subjetiva). Ya se pueden establecer “puentes” entre la actividad cerebral y la experiencia subjetiva (que están en el nivel más bajo de abstracción).⁵¹⁴

Es necesario enfatizar que aunque se han logrado las transformaciones descritas, no se ha reducido un nivel de abstracción al otro. “La cualidad de la experiencia vivida no puede reducirse a la estructura dinámica, ni a su descripción”.⁵¹⁵ De la experiencia a su descripción (esto es, entre los niveles más bajos de abstracción), “una dimensión se pierde

⁵¹³ *idem.*

⁵¹⁴ *idem*

⁵¹⁵ *Ibid*, p.p.760

irremediamente”.⁵¹⁶ Cuando mucho, una descripción puede desencadenar la experiencia descrita, o permitir reconocerla, si ya se ha vivido.

La actividad cerebral no puede reducirse a su estructura dinámica, ni a su actividad neuro-eléctrica. Es más “la actividad cerebral misma es sólo un elemento de un sistema mucho más complejo, del cual algunas dimensiones probablemente sean aún insospechadas”.⁵¹⁷ Esto implica no sólo nuestro cuerpo, sino nuestro entorno completo.

Sobre la obsesión de cerrar la “brecha explicativa”, los autores de estas investigaciones concluyen que, los puentes que se establezcan entre los lados neurobiológico y fenoménico de la brecha, “sólo nos permiten empezar a detectar desde un lado el eco de los ritmos del otro”.⁵¹⁸ Permiten anticipar mejor las crisis, y comprender mejor las dinámicas preictales. Pero aún no permiten explicar cómo la cualidad peculiar de esa sensación que marca el perímetro de la crisis, puede emerger de una desincronización neuronal.⁵¹⁹

En la investigación de Petitmengin y colaboradores se ha hecho un aporte fundamental señalando las contramedidas espontáneas o inducidas para contrarrestar las crisis. Se plantea que si en el futuro el diseño de protocolos adecuados permite identificar el correlato neurológico de las contramedidas para controlar las crisis, y la estructura dinámica del proceso de interrupción de una crisis emergente, correlacionar “estructuras neuro y fenodinámicas, permitirá construir otro tipo de puente”.⁵²⁰

Una posible explicación de las contramedidas permitiría hacer una conexión con el planteamiento de la hipótesis de que a través de las correspondientes estructuras intermediarias feno y neurodinámicas, “un acto consciente cognitivo es un elemento en *constreñir o limitar* la actividad cerebral”.⁵²¹ Thompson y Varela (2001) llamaron a esta

⁵¹⁶ *idem*

⁵¹⁷ *idem*

⁵¹⁸ *idem*

⁵¹⁹ *idem*

⁵²⁰ *Ibid*, p.760

⁵²¹ Thompson, E y Varela, F. “Radical embodiment: Neuronal dynamics and consciousness” *Trends in Cognitive Sciences*, 5, 418-425. Citado en *Op.cit.* p.760

limitación *determinación global a local o causación hacia abajo*. La mayor parte de las investigaciones buscan probar que la actividad cerebral determina la experiencia subjetiva, pero no la inversa.⁵²²

Podría ser que el refinamiento del análisis neuronal contribuya a hacer consciente al paciente de las premisas pre-reflectivas de las crisis, y este análisis puede transformar no sólo nuestro *conocimiento* de la experiencia preictal, sino la experiencia misma. El análisis neurológico enriquece no sólo la descripción, sino la experiencia vivida del paciente mismo. Le da acceso a la parte pre-reflectiva de la experiencia que hasta ahora era inaccesible. Asimismo puede permitir al paciente controlar sus crisis.⁵²³

A la inversa, el refinamiento del análisis fenomenológico permite el descubrimiento de una sucesión de configuraciones neuronales características o “signaturas”, donde hasta ahora sólo se percibía ruido. Podría parecer que la actividad neuro-eléctrica no está “dada”, sino que es el resultado de un complejo proceso de construcción, del cual cada etapa está determinada (en una manera pre-reflectiva e implícita) por el grado de conciencia que tengamos de nuestra experiencia subjetiva, y limitado y constreñido por las etapas previas del proceso.⁵²⁴

Según esta investigación, ya no es suficiente explicar la experiencia vivida por su hipotético substrato neuro-fisiológico, sino que se deberá comprender el proceso de co-determinación de los polos objetivo y subjetivo. Según la circulación neurofenomenológica, la cuestión no será tratar de eliminar toda traza de subjetividad, sino observar cómo la experiencia vivida interviene en las diferentes etapas de la co-construcción de los dos lados de la brecha explicativa.⁵²⁵

(VER ILUSTRACIÓN AL FINAL DE ESTA PARTE: **CO-CONSTITUCIÓN DE ESTRUCTURAS FENO- Y NEURODINÁMICAS**).

⁵²² *Ibid*, P.760

⁵²³ *Ibid*,p.762

⁵²⁴ *idem*

⁵²⁵ *idem*

Fenodinámica y neurodinámica del aura epiléptica

Se ha mencionado que una de las líneas de investigación derivadas de los resultados del estudio de anticipación de crisis fue la de encontrar un formalismo único, intermedio y neutral (simbólico o analógico), que permitiera la representación tanto de estructuras neurodinámicas como fenodinámicas. Un avance importante en estos aspectos es lo que se presentará a continuación sobre la investigación de los aspectos fenodinámicos y neurodinámicos del aura epiléptica.

Se reitera que la epilepsia es una alteración de las funciones cerebrales, manifestada por ataques o crisis, espontáneos y repetidos. Se trata de episodios en que las neuronas descargan en forma masiva en brotes sincronizados. Puede haber inconsciencia y al principio de la crisis pueden presentarse ciertas experiencias que se denominan auras. Las auras se consideran ya parte de la crisis, y son la porción de esa crisis que se presenta antes de que se pierda la conciencia. Lo importante para la fenomenología es que en el aura se retiene cierta memoria. En las crisis simples parciales, el aura puede tener la extensión entera del episodio epiléptico y en otros casos hay una transición hacia una crisis completa.⁵²⁶ Se ha dicho que estas auras son una “ventana privilegiada hacia la compleja relación entre la conciencia y sus correlatos neurales”.⁵²⁷

Para el aspecto fenomenológico de estas investigaciones, lo importante es que durante el aura, el sujeto relata una variedad de eventos experienciales.⁵²⁸ Uno de los ejemplos más conocidos es el *déjà-vu*, o lo ya visto. Parece consistir en que los recuerdos invaden la experiencia del sujeto y causan la ilusión de *déjà-vu*, una experiencia en la cual la persona tiene la convicción de haber pasado ya lo que está viviendo en el presente. Se tiene la experiencia de ya haber vivido (o visto) en el pasado, lo que se está experimentando o viviendo (o viendo) en el presente. Existen otras ilusiones semejantes

⁵²⁶ Le Van Quyen, M. “Neurodynamics and Phenomenology in Mutual Enlightenment. The Example of the Epileptic Aura” en Stewart, J., Gapenne, O., Di Paolo. *Enaction. Toward a New Paradigm for Cognitive Science*. The MIT Press, Cambridge, 2010. p.247

⁵²⁷ *Ibid*, P.261

⁵²⁸ Silberman et al, 1994, Citado en LVQ. *Op.cit*. p.247

como el *jamais vu*, el *déjà vecu*, o el *jamais vecu*, que no creemos que tengan aún explicaciones convincentes.

Otras manifestaciones en el aura pueden incluir el *pensamiento forzado*, en el que un pensamiento súbito se impone sobre la conciencia con tal fuerza que da la impresión de certeza. Puede llegar a ser una experiencia paroxística y afectar modalidades visuales y auditivas como *alucinaciones*.⁵²⁹ El paciente generalmente está consciente de la naturaleza ilusoria de su experiencia.

Un caso que puede parecer extraño es cuando el sujeto súbitamente tiene la impresión vívida de observarse a sí mismo como total o parcialmente diferente de lo normal. Es una experiencia de *despersonalización*, y puede acompañarse de extrañeza y angustia. Las experiencias epilépticas pueden tener componentes emocionales.

Un aspecto fundamental del estudio del aura epiléptica consiste en la recolección de los datos fenomenológicos de la experiencia que aparecen durante el aura. Los reportes de primera persona del aura siempre se han reconocido como un componente esencial del cuadro clínico, pero el nivel de detalle de las descripciones de los pacientes para describir las crisis, suministran sólo información débil e incompleta sobre las experiencias subjetivas.⁵³⁰

Existen varias razones que explican la tendencia tradicional de descuidar la dimensión subjetiva en los diagnósticos médicos. El enfoque clínico tiende a que “el único nivel de descripción bueno de la subjetividad se apoya en la descripción de los procesos cerebrales”.⁵³¹ La conciencia es considerada como un epifenómeno del proceso neuronal. Se desconfía de que se presenten ilusiones a nivel de la conciencia y de que haya posibles distorsiones en los contenidos de la conciencia durante la crisis.⁵³² La visión clínica médica aísla al paciente individual y considera a la enfermedad mental como separada de las

⁵²⁹ Gloor, P. “ Experiential Phenomena of Temporal Lobe Epilepsy. Facts and Hypotheses. *Brain*, 113: 1673-1674,1990.

⁵³⁰ Johanson et al., 2003,Citado en LVQ.*Op.cit.* p.248

⁵³¹ *Ibid*,p..248

⁵³² *idem*

interconexiones con su cuerpo y su ambiente.⁵³³ Hay una dificultad para informar de las propias experiencias del paciente.⁵³⁴

El repertorio verbal y los niveles de (insight) intelección desplegados por los sujetos pueden fracasar en llenar las necesidades de una exploración introspectiva adecuada. Esto es especialmente cierto para la experiencia epiléptica, porque afecta la misma condición de la experiencia y su comunicabilidad.⁵³⁵

La percepción de señales de advertencia por parte del paciente puede suscitar stress y pánico, que a su vez impide la percepción de esas señales. Puede haber amnesia postictal.

Diversas dificultades han impulsado a los médicos a no considerar los reportes verbales como indicadores útiles de los episodios epilépticos, y a confiar sólo en medidas puramente conductuales, tales como el monitoreo por video y el oprimir botones si ocurre la crisis. Deben tomarse en consideración enfoques metodológicos complementarios para traducir los reportes introspectivos en caracterizaciones científicamente útiles.⁵³⁶ Se recomienda atención a las categorías experienciales específicas y estables que se presentan durante el aura, y se han desarrollado métodos rigurosos, fenomenológicos de origen husserliano para descripciones precisas de la experiencia subjetiva.

Según se planteó en la investigación de Petitmengin et al., una gran parte de nuestros procesos cognitivos son preconscientes, y pre-reflectivos, o sea que se desenvuelven o despliegan por debajo del umbral de la conciencia. Sin embargo, es posible tener acceso a la experiencia pre-reflectiva gracias a “gestos interiores” (como la “reducción fenomenológica”) que pueden ser entrenados,⁵³⁷ y/o insinuados o suscitados en el contexto de una entrevista, con técnicas específicas.⁵³⁸ Éstas guían hacia la evocación concreta de una experiencia particular en el pasado.

⁵³³ *idem*

⁵³⁴ LQP, citados en LVQ. *Op.cit.* p. 248

⁵³⁵ *idem*

⁵³⁶ Hurlburt, R.T. & Heavey, C.I. "Telling what we know. Describing inner experience" *Trends in Cognitive Sciences* 5:400-403, 2001, Citado en LVQ. *Op.cit.* p. 249

⁵³⁷ OBA. Citado en LVQ, *Op.cit.* p. 249.

⁵³⁸ Petitmengin, C. "Describing one's subjective experience in the second person: an interview method for the science and phenomenology of consciousness". *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 5:229-269, 2006. Citada en LVQ, *Op.cit.* p. 249

El proceso de “explicitación” es semejante al ya descrito para la anticipación de crisis. Sin embargo, creemos que debería haber diferencias entre las entrevistas de la anticipación de crisis, y las del aura epiléptica.

Estructuras fenodinámicas

En los pacientes analizados se buscaron síntomas subjetivos en el inicio de las crisis con entrevistas en la unidad de video y telemetría.⁵³⁹ El nivel de detalle de las descripciones de los pacientes varió en relación al tiempo transcurrido desde la crisis. Se observó mayor detalle en los pacientes que tenían más práctica en comunicar sus experiencias. La meta principal fue obtener, a través de descripciones del objetivo experiencial, una reseña de lo que es invariante o estable como característica de la experiencia, sin importar si se trataba de uno u otro sujeto (paciente) el que la experimentaba. Las observaciones permitieron reconocer que a pesar de una gran variedad de manifestaciones clínicas, las auras epilépticas tienen en común diversas características invariantes que se han llamado: 1. Interferencia del pensamiento. 2. Atención forzada. 3. Autoconciencia.⁵⁴⁰

1. Interferencia del pensamiento. En la perspectiva usual de primera persona, la corriente de conciencia tiene el sentido de la *conciencia como flujo temporal*. Este flujo oscila entre momentos “estáticos” de actividad explícita cognitivo-emocional y tendencias vagamente articuladas de transiciones hacia nuevas direcciones. Aunque esta corriente puede ser a veces sacádica, la corriente de conciencia puede permanecer ininterrumpida como un mismo flujo. En particular, en un momento temporal dado de la corriente, sus contenidos constitutivos (v.g. pensamientos, imágenes, sensaciones) son co-conscientes, esto es “unidos en un todo experiencial”.⁵⁴¹

En contraste con lo anterior, en un aura epiléptica, el paciente experimenta pensamientos o ideas que súbitamente surgen en la mente como viniendo de ningún lado,

⁵³⁹ Registros de actividad eléctrica cerebral a distancia

⁵⁴⁰ LVQ. *Op.cit.* p.250

⁵⁴¹ *idem*

y rompen la línea de pensamiento.⁵⁴² La interferencia a menudo se intensifica durante el aura, y termina como algo que hace presión en el pensamiento. El paciente se ve agobiado por nuevos pensamientos que van en diferentes direcciones. Los pacientes pueden reportar una asociación con un cambio fundamental en la “experiencia del tiempo”. Puede ser que el tiempo se acelere hacia delante, o se lentifique, o se quede quieto, o que pierda su continuidad y se haga fragmentario.⁵⁴³

2. Atención forzada. La atención se afecta en forma importante durante la experiencia del aura. Su alcance se estrecha y el foco se dirige hacia dentro, alejándose de los estímulos externos. Algunos pacientes llamaron a esto “atención forzada”, porque incluyó un estrechamiento del foco de atención y una ausencia del control voluntario de su dirección.⁵⁴⁴ Interfirió en los pensamientos en etapas tempranas de la crisis.

3. Auto-conciencia o conciencia de sí mismo (*self-awareness*). En relación con el fenómeno de la atención forzada, los pacientes pueden experimentar una distancia fenomenológica entre sus experiencias y su sentido de sí mismos.⁵⁴⁵ En la cognición usual el sentido de sí mismo y la experiencia “son una y la misma cosa; están completamente fundidos o fusionados”.⁵⁴⁶ Durante el aura, hay un auto-monitoreo en el cual el paciente se toma excesivamente como objeto de reflexión. Esto se asocia también con un tornarse alejado del mundo externo, y puede prevenir que el paciente tenga un involucramiento natural en las interacciones con el mundo. En esta distancia fenomenológica, el sí mismo está observando sus propios contenidos mentales y actividades. Este estado puede intensificarse en un sentido de tener el doble de un sí mismo escindido.⁵⁴⁷ Puede suceder que “El paciente diga que a veces se siente como si estuviera ‘fuera’ de sí mismo como un

⁵⁴² *idem*

⁵⁴³ *Ibid*,p.251

⁵⁴⁴ *idem*

⁵⁴⁵ *idem*

⁵⁴⁶ *idem*

⁵⁴⁷ *Ibid*,p.252

tipo de doble que lo vigila y lo observa a él y a otros". Un paciente describió el sentimiento diciendo que "mi *mí mismo*/mi *ego* se sale de mí".⁵⁴⁸

Relacionado con la distancia fenomenológica, está el hecho de que el aura epiléptica se asocia frecuentemente a la espacialización de la experiencia donde los pensamientos se experimentan en *una forma espacializada*, a menudo localizada en una parte de la cabeza o del cuerpo. Aquí hay una diferencia cualitativa con la conciencia habitual en la cual un pensamiento no se experimenta como una "cosa" con una localización específica y características espaciales. Los contenidos introspectivos son "transparentes o inmediatamente dados en una forma no espacial. Los contenidos no son objetos físicos que se presten a una descripción en términos espaciales".⁵⁴⁹

Estructuras neurodinámicas

Los cambios epilépticos asociados al aura también pueden ser tratados por los datos neurocientíficos de tercera persona. El aura epiléptica se presenta con las crisis que tienen una activación de inicio local en la corteza cerebral. Esto ha sido corroborado tanto por registros de video, como de electroencefalograma de la superficie del cráneo que presenta la actividad eléctrica de las partes más superficiales de la corteza cerebral. Asimismo se tiene un registro de la conducta observable del paciente.⁵⁵⁰

También se han hecho registros de pacientes en su valoración prequirúrgica para la extirpación de focos epilépticos.⁵⁵¹ En este caso se registra la actividad eléctrica cortical con electrodos intracraneales, para determinar la "extensión exacta de la zona epiléptica".⁵⁵² Se han encontrado "oscilaciones de alta frecuencia especialmente en las frecuencias gamma (40-120 Hz)⁵⁵³ , en los sitios donde se origina la crisis". También se han encontrado oscilaciones de muy alta frecuencia (100 a 500 Hz) en los focos epilépticos

⁵⁴⁸ *idem*

⁵⁴⁹ *idem*

⁵⁵⁰ *idem*

⁵⁵¹ La zona cortical donde se inicia la descarga neuronal sincronizada

⁵⁵² LVQ.*Op.cit.*p.252

⁵⁵³ Fisher et al., 1992, Citado en LVQ, *Op.cit.*p.252

en una cercanía temporal con la instalación de la crisis.⁵⁵⁴ Se ha pretendido que estos hallazgos se correlacionan con la experiencia del aura y reflejan la sincronización patológica de conjuntos neuronales distribuidos alrededor de la zona epiléptica.⁵⁵⁵

Lo anterior querría decir que “en cada momento de tiempo, se da una coalición específica, singular de actividades neuronales que se hace dominante e incorpora o desecha hacia sus componentes múltiples actividades neuronales distribuidas tanto en regiones corticales o subcorticales”.⁵⁵⁶

Le Van Quyen relaciona con lo anterior la teoría del espacio global de trabajo,⁵⁵⁷ que sugiere que “la experiencia consciente emerge de un sistema nervioso en el cual múltiples módulos de procesamiento compiten por un acceso a la capacidad de difusión”.⁵⁵⁸ El proceso ganador o predominante podrá diseminar su información globalmente por todo el cerebro.

Hipótesis de Le Van Quyen

Le Van Quyen argumenta que si las sincronizaciones neuronales se incrementan súbitamente en la zona epiléptica, esta actividad puede alcanzar un nivel que normalmente está conducido por un contexto específico de percepción y acción. Estas sincronizaciones pueden disparar un conjunto neuronal dominante que incorpore o deseche en sus componentes múltiples actividades neuronales distribuidas entre las regiones corticales.⁵⁵⁹ Si estas sincronizaciones son lo suficientemente grandes, pueden irrumpir en la línea principal de las actividades globales normales, y pueden surgir automáticamente en la conciencia del paciente. Un ejemplo es el del paciente que siente percibir escenas familiares, porque la actividad gamma aumentada sólo estará ahí presente, cuando el input o entrada sensorial recibe retroalimentaciones a través de la

⁵⁵⁴ Traub et al. 2001.Citado en LVQ. Op.cit.,p.252

⁵⁵⁵ LVQ.Op.cit. p.254

⁵⁵⁶ Le Van Quyen, M. “Disentangling the dynamic core. A research program for a neurodynamics at the large-scale”. *Biological Research*, 36-67-88.Cita en LVQ, Op.cit.p.254.

⁵⁵⁷ Baars, 2002, Cita en LVQ,Op.cit. p.254

⁵⁵⁸ LVQ, p. 254

⁵⁵⁹ *Ibid*,p.255

correspondencia con el contenido de memoria. Si el sentimiento de familiaridad ocurre en aislamiento, a veces inapropiadamente se le atribuye al presente, creando la ilusión de que el presente es como el hacer emerger de nuevo o *reenactment* una situación pasada, o evento de *déjà vu*.⁵⁶⁰

En la explicación neurobiológica de la experiencia del aura, el problema está en *cómo* relacionar patrones neuronales a la *experiencia* como fenómeno de primera persona, y esto no se había abordado. En particular, surgen varias preguntas epistémicas⁵⁶¹: ¿Con cuántos estados fenoménicos se correlacionan las oscilaciones neuronales gamma sincronizadas? ¿Las oscilaciones gamma son una condición necesaria para la experiencia del aura? ¿o una parte de una condición más general de vigilia o alerta (*wakefulness*)? ¿Pueden aparecer oscilaciones gamma sin un contenido experiencial?⁵⁶²

Estas preguntas no habían tenido respuestas satisfactorias por parte de la comunidad neurocientífica hasta el momento en que Le Van Quyen planeó su investigación. Esto lo motivó a plantear que la gran brecha entre la fenomenología y la neurobiología es aún muy grande y se planteó investigar la forma adecuada para conceptualizar esta relación y el mejor camino para aproximarse a ella metodológicamente. Estos nuevos planteamientos se exponen a continuación.

Siguiendo el enfoque neurofenomenológico, se ha planteado que las propiedades mentales no son ni idénticas, ni lógicamente supervenientes ⁵⁶³ sobre las propiedades físicas, pero permanecen causalmente relacionadas a las propiedades físicas.⁵⁶⁴ Por lo tanto una posible estrategia para comprender las relaciones entre los datos fenomenológicos de primera persona y los datos neurocientíficos estimula a crear

⁵⁶⁰ *idem*

⁵⁶¹ *idem*

⁵⁶² *idem*

⁵⁶³ Superveniencia expresa el hecho que un ámbito o dominio esté determinado por otro.

⁵⁶⁴ Que A y B estén “causalmente” relacionadas quiere decir “A está vinculada a B por una ley. Esto no quiere decir que A sea reducible a B, o B a A. Este vínculo es simétrico (si A está vinculada a B, B está vinculada a A).p.261

situaciones experimentales en las cuales se guíen y limiten recíprocamente.⁵⁶⁵ Una posibilidad es la construcción de espacios de estados neurales y fenoménicos.

En el terreno de las dinámicas no lineales la Nf encuentra posibilidades de investigación de “pasar productivamente del dominio de los estados neurales a los fenoménicos, y viceversa”.⁵⁶⁶ Se emplea un marco teórico que presenta un posible formalismo basado en el enfoque de “espacios de estado”. Este marco teórico se ha propuesto por el marco físico matemático de la dinámica no lineal. El punto de partida tradicional de estas descripciones consiste en conceptualizar la dinámica geoméricamente, en términos de posiciones, regiones y trayectorias en el espacio de posibles estados llamados *espacios de estado*.⁵⁶⁷

La dinámica no lineal proporciona a la Nf una visión explícita de las estructuras neuro- y fenodinámicas como trayectorias en un espacio de estado.

Estas descripciones hacen explícitas estructuras genéricas de la dinámica, o sea características que son observadas independientemente de la variación particular del contexto o de los componentes del sistema bajo consideración. El rasgo clave se da aquí por el paisaje intrínseco dinámico que trae el flujo hacia trayectorias particulares, dependiendo de dónde esté localizado el estado en curso. La teoría del sistema dinámico puede ayudar a describir los parámetros de orden de la dinámica, caracterizando cómo se constituyen y se desenvuelven en el tiempo, posiblemente alrededor de algunas inestabilidades.⁵⁶⁸

A pesar de las dificultades del estudio de la complejidad del sistema nervioso, se han buscado formas de tener espacios de estado de las señales neuronales.⁵⁶⁹ En relación a un espacio de estado de estados fenoménicos, existen varios problemas metodológicos:⁵⁷⁰

1. Acuerdo y definición de un conjunto mínimo de variables subjetivas que abarquen las dimensiones principales de una experiencia individual, o sea que definan el estado fenoménico.

⁵⁶⁵ *Ibid*, p..255

⁵⁶⁶ *Ibid*, p..256

⁵⁶⁷ P.256. VER APÉNDICE ESPECIAL

⁵⁶⁸ *Ibid*, p.256

⁵⁶⁹ *Ibid*, p.257

⁵⁷⁰ Cleermanns & Haynes, 1999. Cita en LVQ, *Op.cit.* p.257.

2. Determinación del punto temporal exacto en el cual ocurre la experiencia fenoménica. Sería imposible alcanzar la misma resolución temporal que se logra en el dominio neuronal, porque la fusión subjetiva de experiencia ocurre en una ventana de tiempo de varias decenas de milisegundos.

En el caso del aura epiléptica, la estrategia del camino en el espacio de estado en curso toma en cuenta las tres dimensiones fenomenológicas invariantes de la experiencia de aura: 1. Nivel de despertar o alerta⁵⁷¹ (*arousal*) (conciencia primaria, de la vigilia alerta al sueño). 2. Atención selectiva (conciencia focal o *focal awareness*, experiencias claramente definidas dentro del centro de atención en curso). 3. Autoconciencia (*self-awareness*) (conciencia de estar en un estado mental específico, pensamientos sobre experiencia subjetiva).

Aunque la exploración de la experiencia interna a menudo no es fácil para los pacientes epilépticos, estas variantes fenomenológicas pueden definirse operacionalmente en un medio clínico con algunos días de entrenamiento, y con la mediación de un entrevistador hábil. Para capturar la dinámica de la experiencia misma, se usa una *medida* de estas dimensiones. Se les pide a los pacientes que dibujen una curva representando la dimensión temporal de una dimensión dada. En un primer nivel grueso se encontró que un simple dibujo proporciona una “correspondencia monotónica de uno a uno entre la dinámica de la experiencia subjetiva investigada y las variables cuantitativas”.⁵⁷²

Las co-variaciones de las tres curvas dan lugar a trayectorias en un espacio de estado fenoménico tridimensional. En un paciente con aura visual, se empleó este enfoque fenodinámico rudimentario. En las descripciones del paciente se observaron rasgos del transcurrir del tiempo de la experiencia del aura visual. Antes de la crisis, el nivel de alerta estaba constantemente alto, mientras que los niveles de atención focal y auto-conciencia mostraron mayor variabilidad, dependiendo de los estímulos

⁵⁷¹ Aunque la traducción correcta es despertar, creemos que se entiende mejor la de alerta.

⁵⁷² LVQ.*Op.cit.* p.258.

ambientales. Tan pronto se inició la crisis, la atención del paciente “se absorbió fuertemente hacia dentro en un fuerte auto-monitoreo y el paciente experimentó un aumento en el nivel de auto-conciencia y una disminución en la atención al mundo visual circundante”.⁵⁷³

En base a esas co-variaciones de las tres dimensiones, fue posible bosquejar gruesamente estructuras genéricas fenodinámicas de la transición hacia el aura en un espacio de estado tridimensional fenoménico. En esta transición, se observó que las trayectorias en las diferentes dimensiones parecieron estar atrapadas en un campo de atracción (cuenca, u hondonada) de manera que se limitaba su errancia en el espacio de estado, “dando direcciones” a procesos cognitivos. El flujo pareció contraerse fuertemente, llevando a una convergencia de trayectorias de cualquier estado particular.⁵⁷⁴

Paralelamente se describió el dominio neural correspondiente analizando las señales de EEG registradas al mismo tiempo. Aquí se usaron tres variables de estado consistentes en las cantidades de oscilaciones delta (menos de 4 Hz), alfa (8-12 Hz) y gama (40-120 Hz) sincronizadas.⁵⁷⁵

Sobre la base de un espacio de estado neuronal, “fue posible desembrollar las estructuras neurodinámicas de la transición a las crisis”⁵⁷⁶. Durante el estado normal, por la inestabilidad intrínseca de estas dinámicas, no existen regiones estables, sino más bien secuencias en marcha de visitas transientes o transitorias⁵⁷⁷ de lugares específicos en un patrón complejo de movimiento.

Durante la transición a la crisis, las trayectorias más frecuentes son simples en el espacio de fase neural. Esto muestra, en promedio, una tendencia a seguir un flujo convergente a una región de atracción correlacionada con el aura. Como ya se señaló, la actividad gamma oscilatoria es la signatura eléctrica principal de este estado dinámico. (VER ILUSTRACIÓN AL FINAL DE ESTA PARTE: **EJEMPLO DE AURA VISUAL**)

⁵⁷³ *idem*

⁵⁷⁴ *idem*

⁵⁷⁵ Se trata de las distintas frecuencias que presenta el EEG, y se correlacionan con vigilia, sueño, somnolencia, etc.

⁵⁷⁶ LVQ.*Op.cit.*p.258

⁵⁷⁷ Término electroencefalográfico para transitorio

Homeomorfismo entre estructuras neurodinámicas y fenodinámicas

En las investigaciones del aura epiléptica se han podido establecer registros paralelos de trayectorias fenoménicas y neurofisiológicas usando el enfoque de espacio de estado. Se buscó la posibilidad de establecer una relación entre los dos fenómenos comparando las dinámicas de esas medidas.⁵⁷⁸

Se ha visto que una correlación punto a punto de tiempo lineal es insuficiente. Más bien, existen similitudes entre las *tendencias dinámicas* de las estructuras neurodinámicas y fenodinámicas. Durante la transición a la crisis, hay una transición continua entre los estados fenoménicos, y también una transición continua entre los estados neurales correspondientes, y viceversa.

Traducido a términos matemáticos, esto significa que hay una relación homeomórfica entre los dominios fenoménico y neuronal en esta situación. En forma más precisa, un homeomorfismo es una transformación continua uno a uno entre dos conjuntos de estados, con una semejante transformación continua inversa.⁵⁷⁹

Esto implica que “estructuras topológicas de las trayectorias de flujos en un espacio se preservan en el otro espacio”.⁵⁸⁰ Es importante recalcar que “estas relaciones son mucho más que simples pasajes o eventos, sino que despliegan vínculos efectivos que pueden guiar y enriquecer ambos dominios”, como lo han señalado repetidamente Varela y sus colaboradores.⁵⁸¹ Bajo esta visión, estos puentes pueden servir “para explorar mejor los cambios en la estructura interna de los patrones epilépticos que co-variaron con las experiencias específicas”.⁵⁸²

Se ha requerido una metodología precisa de primera persona para describir las experiencias de los pacientes epilépticos. La eficiencia de los enfoques propuestos después de estas investigaciones requiere de una circulación continua entre el campo de los fenómenos revelados por la experiencia del paciente y el campo correlativo de fenómenos establecidos por neurodinámicas. Esta circulación se basa en la estrategia de

⁵⁷⁸ *Ibid*, p.259

⁵⁷⁹ *Ibid*, p.260

⁵⁸⁰ *idem*

⁵⁸¹ THV.*Op.cit.* LVQ,Op.cit., p.260

⁵⁸² LVQ.*Op.cit.*p.260

espacios de estado, que revela “homeomorfismos vinculados a topologías de los estados fenoménicos y neuronales”.⁵⁸³

La posición de Le Van Quyen y sus colaboradores es que “las relaciones entre la fenomenología y la neurociencia experimental es más que pasajes pasivos, sino que despliegan una circulación activa que puede extenderse a ambos dominios y puede llevar a una co-determinación productiva”.⁵⁸⁴

Recapitulación y discusión

Hemos revisado la continuación de la búsqueda iniciada en investigaciones previas para encontrar un formalismo único, intermedio o neutral (simbólico o analógico) para representar las estructuras feno- y neurodinámicas en las crisis epilépticas. Esto se logró según se presenta en esta comunicación. Creemos que sólo se pudo llevar a cabo en el caso del aura epiléptica por tener datos más precisos tanto fenodinámicos como neurodinámicos, que en la investigación de anticipación de crisis. Aquí debemos señalar que en cuanto a los datos fenodinámicos creemos que las entrevistas de explicitación deben ser diferentes para el caso del aura epiléptica por haber datos más precisos.

Debe hacerse notar lo acertado del modelo de epilepsia, aunque presenta la dificultad del interrogatorio clínico, por lo que los aportes de las metodologías de primera y segunda persona, especialmente ésta última, deben ser continuados.

Nuestra experiencia personal nos mostró lo semejantes que son las descripciones clínicas aun en sujetos no entrenados. Hay una extraordinaria similitud en los informes espontáneos de los casos de despersonalización en la epilepsia.

Un aspecto a resaltar es que con este tipo de investigaciones puede orientarse más al sector médico para modificar su actitud respecto de las vivencias de los pacientes epilépticos. Se aprecia la importancia de las categorías experimentales al buscar datos y

⁵⁸³ *Ibid*,p.262

⁵⁸⁴ *Ibid*,p.261

hallazgos en las experiencias que sean categorizables. Esto favorece la posibilidad de representaciones y modelos formales.

Sería útil revisar otras investigaciones de este tipo sobre la detección de alteraciones en la experiencia del tiempo. No sabemos si se hayan comparado las crisis y síntomas de un solo paciente en diversas ocasiones, para ver si hay diferencias intra sujeto. ¿Qué tan semejantes son los datos en diferentes crisis del mismo paciente?

Sobre los aspectos neurodinámicos es importante señalar que hay dudas en la literatura sobre la signatura gamma, pues es una manifestación un tanto inespecífica.⁵⁸⁵ Mormann también muestra sus reservas sobre la posibilidad de la predicción de crisis.⁵⁸⁶

En la investigación de Le Van Quyen no se comenta, pero pensamos que debe haber diferencias entre los datos de EEG de superficie y los registros corticales intracraneales directos, que no se señalan. En este mismo trabajo resalta la importancia del enfoque global del sistema nervioso. Se aceptan paradigmas funcionalistas (v.g. Edelman) en el análisis. Hay aspectos problemáticos en relación a la causalidad que se retomarán en discusiones posteriores.

Se habla de un marco teórico para presentar “un posible formalismo” basado en enfoque de “espacios de estado”. Se trata de representaciones geométricas en términos de posiciones, regiones y trayectorias en el espacio de posibles estados, por lo que se denominan espacios de estado. Las secuencias de estado definen trayectorias o flujos del sistema. Esto permite hacer explícitas estructuras genéricas. Como se vio en la investigación de la anticipación de crisis, la obtención de estructuras genéricas permite, en base a diferentes niveles de abstracción, buscar el modelo formal de un posible homeomorfismo. En la dinámica no lineal se busca tener una visión explícita de las estructuras neuro- y fenodinámicas como trayectorias de espacios de estado. Se parte de

⁵⁸⁵ Vanderwolf, C.H., Are neocortical gamma waves related to consciousness?, *Brain Research*, Vol. 865(2)February 2000, p. 217. Hughes, J.R. Gamma fast, and ultrafast waves of the brain. Their relationship with epilepsy and behavior. *Epilepsy Behav.* Vol 13(1), July 2008, p.25.

⁵⁸⁶ Mormann, F., et al. Seizure prediction. The long and winding road. *Brain*. 130, p.314.

que se pueden tener formas de espacios de estado en el terreno neurodinámico, pero existe la dificultad de tener algo semejante en relación con los estados fenoménicos.

Estos problemas metodológicos, que representan una limitación para el método fenomenológico, consisten principalmente en diversas dificultades. Una es la de definir un conjunto mínimo de variables subjetivas que representen las dimensiones principales de una experiencia individual. Es decir, cómo debe definirse el estado fenoménico. La otra gran dificultad es determinar el punto temporal exacto en el cual ocurre la experiencia fenoménica. Existe la posibilidad de que las variables fenoménicas puedan correlacionarse con medidas operacionalizadas, que puedan ser empíricamente accesibles.

Por lo tanto se trató de definir operacionalmente las variantes fenomenológicas del aura, mediante el entrenamiento de los pacientes, y como medida de las dimensiones se pidió el dibujo de una curva que representara la dimensión temporal. Las dimensiones fenomenológicas invariantes consistentes en nivel de alerta, atención selectiva y autoconciencia se graficaron, por decirlo así, mediante el dibujo de una curva, lo cual permitió una “correspondencia monotónica de uno a uno entre la dinámica de la experiencia subjetiva investigada y las variables cuantitativas”.⁵⁸⁷

Se encontraron “co-variaciones de las tres curvas” que dieron lugar a trayectorias en un espacio de estado fenoménico tridimensional”.⁵⁸⁸ En un caso se midieron las variaciones del nivel de alerta, ya que en el inicio de la crisis la atención del paciente se concentró en un aumento del nivel de autoconciencia, simultáneamente a la atención a los estímulos externos.

Creemos que esto es muy ingenioso, pero nos preguntamos si es realmente válido. Se dice que se “bosquejaron gruesamente estructuras genéricas fenodinámicas de la transición hacia el aura”⁵⁸⁹ en un espacio de estado tridimensional fenoménico. Resulta difícil describirlo, pero es muy explícito en la ilustración. Lo que resulta más interesante es

⁵⁸⁷ *Ibid*, p.258

⁵⁸⁸ *idem*

⁵⁸⁹ *idem*

la concordancia entre las representaciones de datos fenodinámicos y datos neurodinámicos.

En el análisis de cómo se dieron los cambios encontramos las siguientes situaciones: Primero se bosquejan “estructuras genéricas fenodinámicas” de la transición hacia el aura en espacio de estado tridimensional del fenómeno, y se observan cambios en trayectorias.

La representación del dominio neural fue más fácil porque tiene referencias más precisas de tiempo. Se tomaron frecuencias de EEG (ondas en unidad de tiempo) en los distintos momentos en relación a la crisis. En la transición a la crisis se ven trayectorias en espacio de base o fase neural y tendencia del flujo a región de atracción relacionada con aura. Debe recalcarse que tanto en lo fenodinámico como en lo neurodinámico hay puntos más precisos para medir que en la investigación de anticipación de crisis.

Se logró homeomorfismo con registros paralelos de trayectorias fenoménicas y neurofisiológicas, con enfoque de espacios de estado. Hay similitudes entre tendencias dinámicas. Por lo tanto hay relación homeomórfica y se puede hablar de “puentes”. Se necesitaron medidas precisas de primera persona y una circulación entre el campo de los fenómenos de la experiencia subjetiva del paciente y los fenómenos neurodinámicos. Debe recalcarse que no son isomorfismos, y no son pasajes pasivos porque “hay circulación activa que puede extenderse a ambos dominios y puede llevarse a una co-determinación productiva”.⁵⁹⁰

Reflexión sobre las investigaciones de epilepsia.

En vías de encontrar los límites y posibilidades de este estudio de caso, señalaremos algunas consideraciones en torno a estas aplicaciones de la Nf en estos estudios de los eventos epilépticos en sus aspectos feno- y neurodinámicos.

Tanto en los análisis de los pródromos preictales e interictales en la anticipación de crisis epilépticas como del aura epiléptica debe reconocerse que la elección del modelo

⁵⁹⁰ *Ibid*, p.261

de la epilepsia es muy acertada. Se trata de un modelo natural, del cual es difícil encontrar situaciones semejantes. Aunque se trata de una circunstancia patológica, los eventos son espontáneos y ocurren sin necesidad de modificar las circunstancias naturales en que se presentan los fenómenos, tanto neurológicos como de la experiencia subjetiva de los pacientes. Quizás otro caso semejante (que ignoramos aún si se ha estudiado) sería el de la migraña, donde se puede tener una descripción precisa de sus pródromos, instalación, evolución y desaparición, por parte del paciente. Este caso sería también susceptible de hacer registros de las condiciones neurofisiológicas cerebrales, así como de los eventos vasculares concomitantes. Creemos que deben buscarse circunstancias o fenómenos donde puedan tenerse simultáneamente los aspectos neuro- y fenodinámicos requeridos.

Son importantes los hallazgos obtenidos tanto por Petitmengin y colaboradores (2007) como Le Van Quyen (2010), pero consideramos que se trata de resultados todavía gruesos, y aunque potencialmente reproducibles, difíciles de verificar.

El aspecto de las contramedidas en relación a las crisis es un terreno todavía difícil de valorar, sobre todo porque sería necesario valorar los factores individuales. Pero necesariamente es un terreno importante para continuar su investigación.

Creemos que hay serios problemas con las entrevistas de explicitación, ya que están diseñadas en una hibridación de diversas disciplinas, aunque predominen sus orígenes fenomenológicos y con nuevas formas de introspección psicológica guiada.

Aunque estamos refiriéndonos en general a las consideraciones del estudio, tanto sobre la anticipación de crisis, como del aura epiléptica, creemos que deben establecerse diferencias importantes. Precisamente en relación a las entrevistas, consideramos que los enfoques de "explicitación" deben ser diferentes. En el caso del aura los trastornos de la conciencia pueden modificar las descripciones obtenidas. En el caso de la anticipación de crisis también debe tomarse en cuenta la personalidad de los pacientes, algunos de los cuales presentan cuadros crónicos de alteraciones de la cognición. Hay numerosos factores que tomar en cuenta, lo cual impide tener grupos homogéneos de pacientes. Sin

embargo, deben hacerse enfoques semejantes a los de la investigación neuropsicológica, que aunque estudia casos aislados, logra establecer categorías de alteraciones neurológicas.

CRÍTICAS EN LA LITERATURA

Antiguas críticas de Bayne aplicables a la investigación de la epilepsia. En las investigaciones sobre la epilepsia son relevantes las dudas sobre los puentes entre la fenomenología y la neurociencia planteadas años atrás por Bayne⁵⁹¹ para tener puentes significativos. Se relacionan con la hipótesis de trabajo de Varela: la metodología de limitaciones mutuas. En los estudios de epilepsia se vio cómo los datos fenomenológicos pueden usarse como guía en el descubrimiento de datos neurocientíficos y viceversa.

i)

En las consideraciones de Bayne sobre la metodología de limitaciones mutuas se discute el aspecto *causal*. Cuando Thompson y Varela en el 2001, plantearon dos tipos de causalidad en el cerebro consideraron una “hacia arriba” o de local a global, y otra “hacia abajo”, o de global a local, B. lo entiende como que este tipo de causalidad recíproca neural es una forma de causalidad fenomenal-neural. Hay, según ellos, “relaciones recíprocas causales-explicativas entre los eventos neurales y los eventos conscientes, cuando estos últimos se conciben como parámetros de orden de dinámicas cerebrales de gran escala”.⁵⁹²

Según Bayne las metodologías de limitaciones mutuas dan esperanza de cerrar la brecha explicativa al problema difícil de la conciencia, en cuanto que las relaciones causales son explicativas. Pero por ser tesis metodológicas, esto se contrapone a su lectura de causalidad.⁵⁹³

⁵⁹¹ Bayne, T. (2004) “Closing the gap?” Some questions to neurophenomenology. *Phenomenology and the Cognitive Science*, 314, 349-364.

⁵⁹² THV. cita en BCG, *Op.cit.*, p.421

⁵⁹³ *Op.cit.* (o *Ibid*), p..358

De acuerdo a Bayne, “claramente, el movimiento de la causalidad neural-neural a la causalidad neuro-fenomenal descansa en una identificación previa de estados neurales con estados fenomenales”.⁵⁹⁴ Aunque la cita de Varela y Thompson parece apoyar tal identificación, también va en contra de las inclinaciones muy profundamente anti-reduccionistas.⁵⁹⁵

Se recuerda que Varela rechaza cualquier forma de la teoría de la identidad. Thompson ha planteado que identificar los estados neurales con los contenidos de la fenomenología es cometer algo como un error categorial.⁵⁹⁶ Entonces Bayne se declara perplejo de cómo argumentarían esto, en relación a la causalidad neural-fenomenal. Parecería apoyarse en algún tipo de teoría de identidad. Pero eso sería inconsistente con el tenor anti-reduccionista de la neurofenomenología.⁵⁹⁷

ii)

La identificación de estados fenomenales con estados neurales también parece ser contraria con el enfoque encarnado y situado de la mente de Varela y Thompson. Si seguimos las críticas de Bayne: ¿Cómo puede un evento consciente ser un parámetro de orden de dinámicas cerebrales a gran escala si no hay algo como un correlato interno mínimo cuyas propiedades intrínsecas sean suficientes para producir experiencia consciente?⁵⁹⁸

De acuerdo a las propuestas del enfoque enactivo-encarnado a la fenomenología, el contenido fenomenal es tenido por un animal activo (encarnado, situado, etc.). Si esto es correcto, entonces los vehículos de la fenomenología no son idénticos a cualquier parte del animal, aunque esa parte sea un estado global neural.⁵⁹⁹

⁵⁹⁴ *idem*

⁵⁹⁵ *idem*

⁵⁹⁶ THML, cita en BCG, p..358

⁵⁹⁷ BCG. *Op.cit.*p.359

⁵⁹⁸ *idem*

⁵⁹⁹ *idem*

Lo que postulan Varela y Thompson sobre las relaciones causales recíprocas entre los estados fenomenales y los estados neuronales, parece ser inconsistente con su rechazo de las teorías de identidad de la conciencia y con su compromiso con la explicación encarnada de la cognición, según Bayne. El reto para el neurofenomenólogo es explicar cómo las relaciones causales recíprocas pueden sostenerse dentro de una explicación naturalista (pero no-reduccionista) de la mente.

iii)

En relación a la pregunta de “qué es construir un puente”, Bayne involucra naturalizar un dominio, y el papel importante a las matemáticas. Se refiere al desarrollo de modelos matemáticos con variables que puedan referirse a datos fenomenales o a estados neurofisiológicos.

Bayne considera que esta noción de modelo formal que puede aplicarse tanto a los estados fenomenales como a los neurofisiológicos y que se ha llamado *pasaje generativo*, “constituye el nivel intermedio y neutral en el cual tanto los niveles experienciales como los biofísicos pueden ser expresados”.⁶⁰⁰

En las investigaciones de epilepsia creemos que se superan algunas dudas de Bayne sobre lo que concierne a la diferencia entre el concepto de *pasaje generativo* e isomorfismo fenomenal-neuronal. Creemos que en dichas investigaciones se cumplieron los siguientes lineamientos:

Un enfoque más demandante (que la estrategia de isomorfismo) requerirá que la idea de isomorfismo sea llevada un paso más adelante para proveer el *pasaje* donde las restricciones mutuas no sólo compartan la responsabilidad lógica y epistémica, sino que se requiere además, que sean operacionalmente *generativos*. Esto es, que estén en una posición de generar en forma de principios descripciones eidéticas que puedan directamente vincularse a procesos explícitos de emergencia biológica. Para que esto suceda, por lo menos ambos lados de la línea ondulada [la línea que divide las descripciones fenomenológicas y neurobiológicas] debe unirse en un nivel de descripción lo suficientemente abstracto que pueda pertenecer correctamente a ambos lados simultáneamente.⁶⁰¹

⁶⁰⁰ LGP p.28, Citado en BCG. *Op.cit.* p.360

⁶⁰¹ Roy et al, 1999, p.68 citado en BCG. *Op.cit.*, p.360. Esta cita plantea la necesidad de contar con un nivel de descripción entre los datos fenomenológicos y neurocientíficos de un elevado grado de abstracción.

A Bayne no le parecía claro en este pasaje, cómo la noción de limitación constrictiva difería de la de isomorfismo. Consideraba que un isomorfismo entre estados fenomenales y neuronales se sostenía sólo si había un modelo formal, esto es, un nivel abstracto de descripción, que podía aplicarse a ambos dominios. Bayne preguntaba: ¿Qué es una correspondencia si no un isomorfismo?⁶⁰²

Otra preocupación de Bayne se refería a que la noción de pasajes generativos concernía a la pretensión de poder aplicar un solo sistema formal tanto a estados neurocientíficos como fenomenales, la estrategia de aplicar los modelos de sistemas dinámicos tanto a la fenomenología como a la neurociencia. Esto se llevó a cabo en las investigaciones de epilepsia.

Bayne se preguntaba si realmente se podían desarrollar modelos dinámicos de datos de primera persona. Se mostró que sí en las investigaciones del aura epiléptica. No descartaba Bayne la posibilidad de un modelo dinámico de datos de primera persona, pero sí le parecía difícil llegar a la posición de poder construir un modelo matemático decente de la corriente de conciencia. Pensaba que los modelos formales sólo pueden capturar la *estructura* de un dominio; no pueden capturar su naturaleza intrínseca. Se inclinaba a dudar que la brecha explicativa pudiera ser puenteadada por modelos matemáticos.

Crítica de Froese a la investigación de epilepsia

Froese se ocupó sólo de los casos de anticipación de crisis, y de las contramedidas. Pero sus críticas a las entrevistas de explicitación pueden ser generalizables a otros estudios de epilepsia. Froese considera como la pregunta guía de investigación⁶⁰³ la siguiente: ¿las modificaciones pre-ictales neuroeléctricas identificadas en pacientes epilépticos corresponden a modificaciones de la experiencia subjetiva, y si ese es el caso, en qué consisten?

⁶⁰² BCG.*Op.cit.* p. 360

⁶⁰³ PNL.*Op.cit.* p. 750

Cita a los autores de la investigación de la anticipación de crisis, considerando que la detección de un estado neurológico preictal en sí mismo “indica la *estructura* de la actividad cerebral, pero no da ninguna indicación sobre la *naturaleza* de la experiencia subjetiva que podría corresponder a ella”.⁶⁰⁴ Considera que esta investigación vincula la evocación de segunda persona de un pródromo previo epiléptico (el estado preictal, esto es, el estado experiencial que conscientemente precede a la crisis en algunos pacientes), y el examen del contenido aparentemente “pre-reflectivo” de la experiencia del pródromo por vía del método de “entrevista de explicitación” (EE).

Los datos fenomenológicos se usaron subsecuentemente para analizar la actividad neuronal obtenida por el EEG en las horas que precedieron a la crisis y que según la comunicación permitió el descubrimiento de una nueva estructura neuro-dinámica relevante a la comprensión de la “base neurológica de la epilepsia, a saber una desincronización de las poblaciones neuronales relacionada con el foco epileptogénico, que podría ocurrir hasta cinco horas antes de la instalación de la crisis”.⁶⁰⁵

En particular en este estudio está el beneficio a los pacientes epilépticos de hacerse conscientes de sus síntomas preictales, lo que les permitió mejorar su calidad de vida a través de un cierto control sobre sus crisis, al prevenirlas o encontrar formas de protegerse, como pudieran ser los casos de quemaduras o caídas.

Froese considera que esta investigación no cumple sus pretensiones de la demostración del poder del método de “entrevista de explicitación” (EE):

1) Los datos fenomenológicos no suministraron ningunos hallazgos explícitos en la discusión general de los pródromos epilépticos que no se hubieran suscitado o elicitado antes en las valoraciones clínicas estándar, y 2) la desincronización neuronal preictal se había reportado previamente ‘a distancia de la crisis,⁶⁰⁶ aunque no tan temprana como se

⁶⁰⁴ *idem*

⁶⁰⁵ Le Van Quyen 2005,

⁶⁰⁶ PNL.*Op.cit.* p.756

reportó aquí: debido a limitaciones de registro las investigaciones previas sólo habían registrado EEG a un máximo de cuatro horas antes del inicio de la crisis.⁶⁰⁷

Froese considera que no hay buena correspondencia entre los aspectos fenodinámicos y neurodinámicos. Señala que este estudio sí demuestra la complementariedad de los métodos fenomenológico y neurocientífico en que los pródromos pueden ir acompañados por un estado preictal neurológico, aunque no se suministra una correspondencia de los dos en un nivel de paciente individual. Esto parece decir que los datos se valoraron globalmente en los datos recolectados en las entrevistas de los pacientes y sus registros, pero no se hizo un seguimiento individual de cada caso.

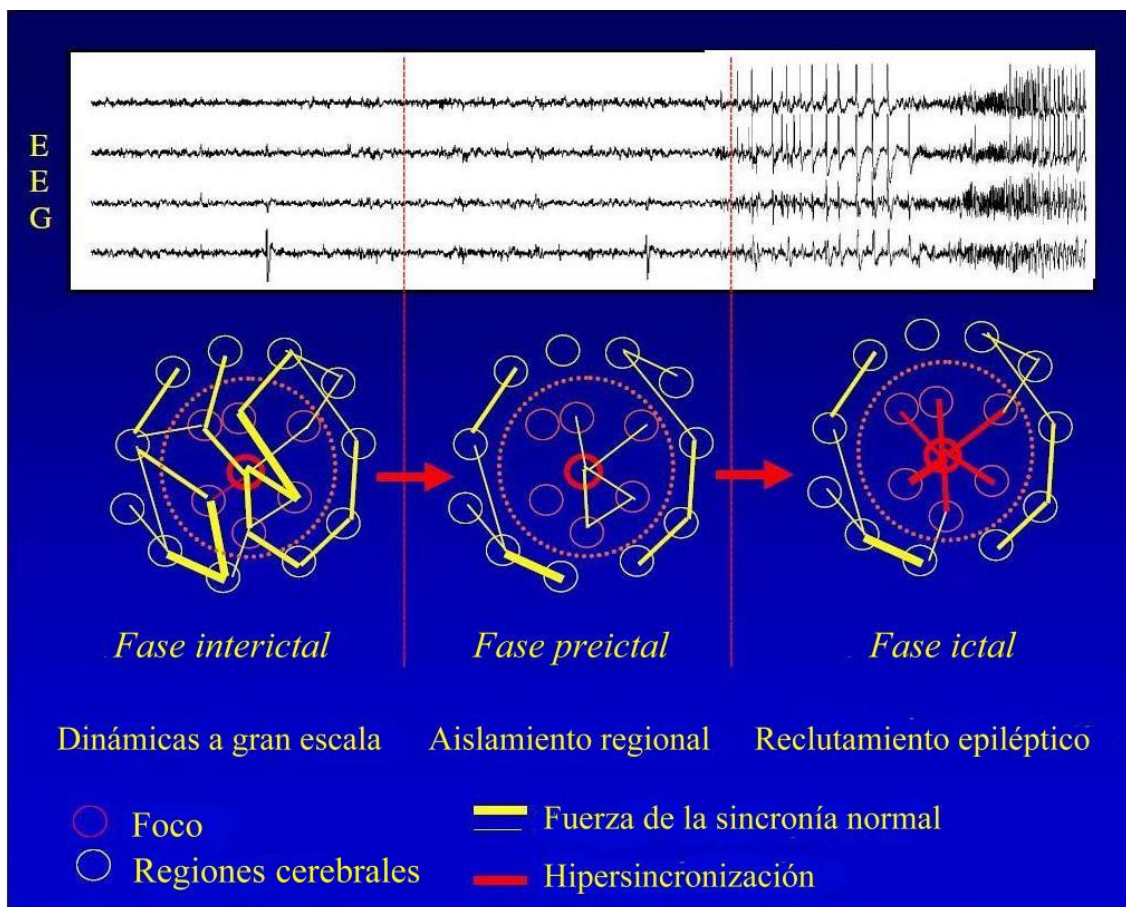
Froese considera que el resultado ideal experimental sería la identificación de la instalación del pródromo en el nivel experiencial a través de la “entrevista de explicitación”, acompañada de la identificación retrospectiva de un cambio significativo en la dinámica neural en el mismo punto del tiempo. Plantea que quizás la razón de que la correlación directa no se ha producido se debió a las limitaciones del equipo de registro, el análisis o comprensión de las dinámicas de red, y no por falla del método de ‘entrevista de explicitación’ mismo. Si este es el caso, se puede esperar que estas herramientas se desarrollen a un grado suficiente de especificidad en el tiempo, de tal manera que estén a la par del detalle fenomenológico obtenible.⁶⁰⁸

Froese concluye que en esta investigación de la anticipación de las crisis epilépticas mediante la obtención mediada de la “experiencia pre-reflectiva” por entrevistadores entrenados, no se han obtenido resultados de explicaciones en los datos experimentales, datos esclarecedores que no hubieran podido aportar los métodos conductistas tradicionales o neurocientíficos. Considera que las experiencias comunicadas no necesitaron un reporte preciso. Aunque se refiere en otra parte a la identificación de

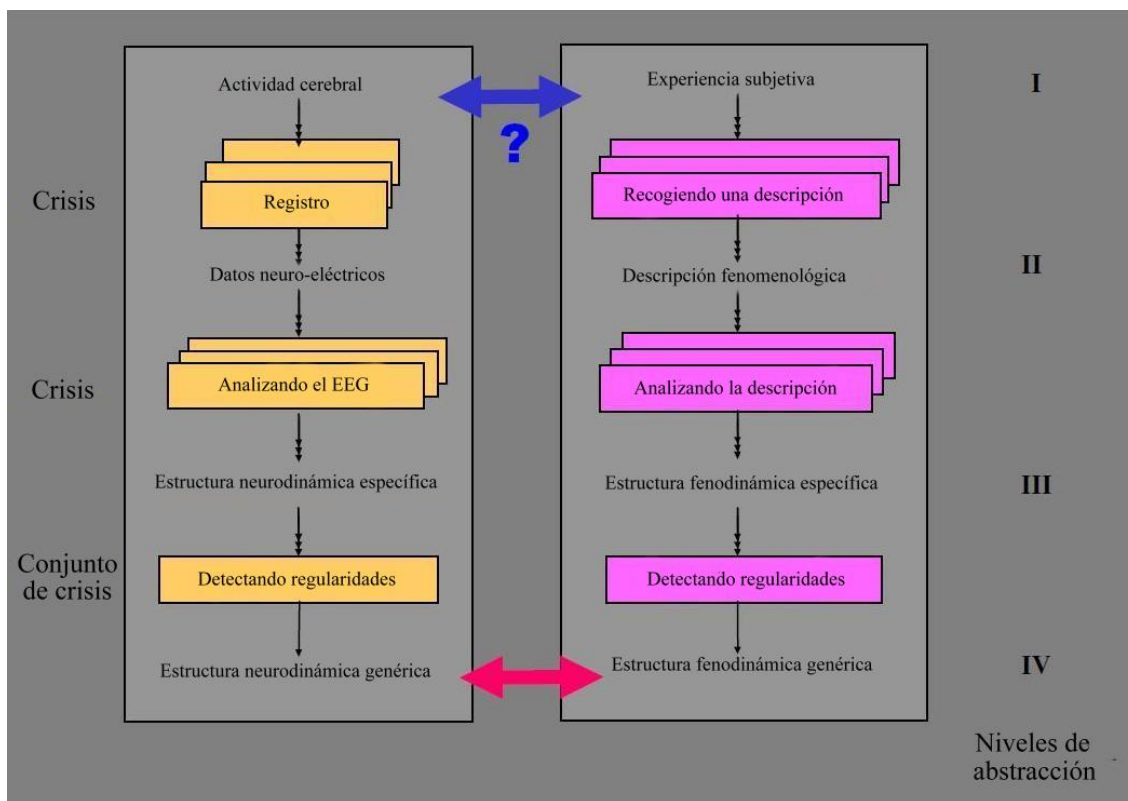
⁶⁰⁷ Mormann et al 2003a; 2003b

⁶⁰⁸ Froese, R. Gould, C., Barrett, A. (2011) Re-Viewing from Within. A Commentary on First-and Second-Person Methods in the Science of Consciousness. *Constructivist Foundations* Vol. 6, No.2, pp. 254, p.262

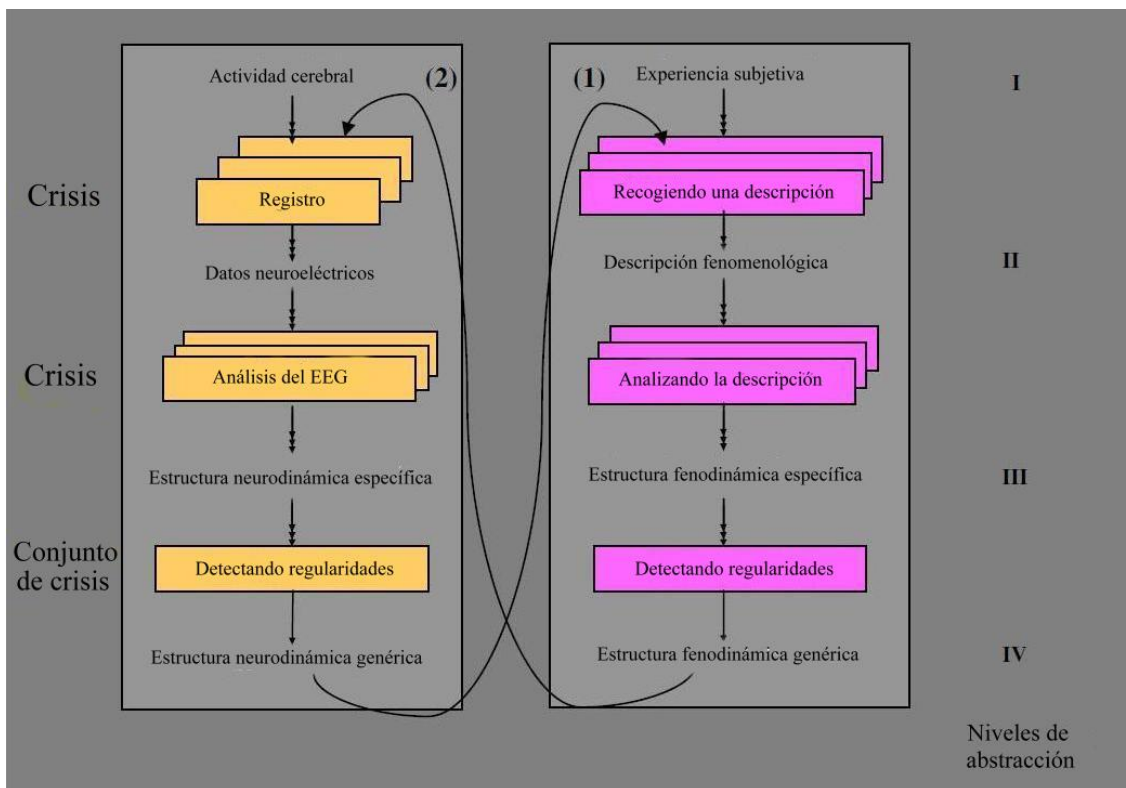
estructuras genéricas experienciales, en este estudio de epilepsia no las toma en cuenta. Nosotros creemos que es uno de los aspectos más valiosos de la investigación. Froese espera que en el futuro haya demostraciones más claras del potencial de los métodos de primera y segunda persona en la ciencia de la conciencia. ⁶⁰⁹



Dinámicas de sincronizaciones neuronales antes y durante crisis

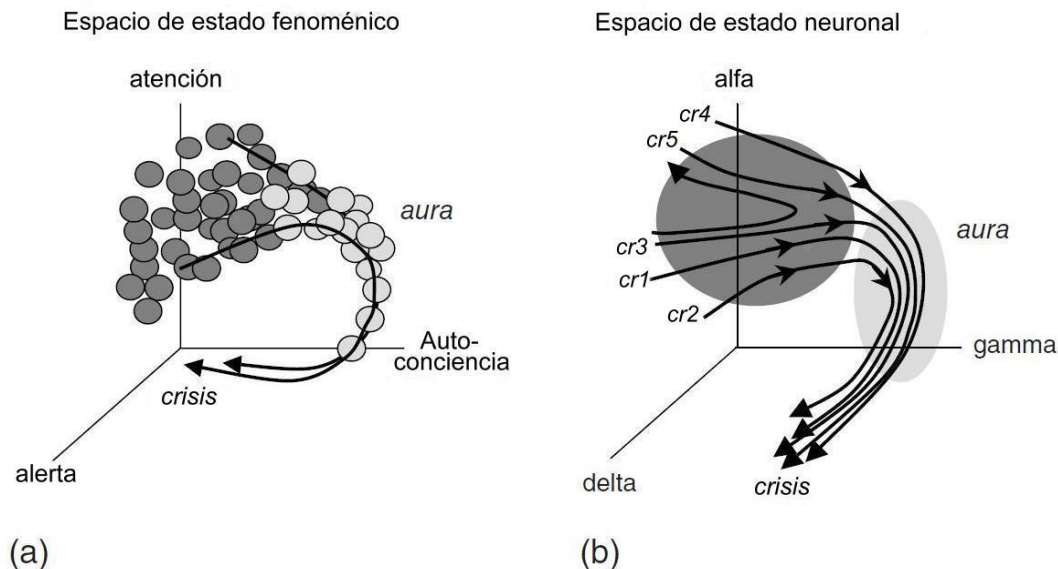


Actividades neurofenomenológicas



Co-constitución de estructuras fenodinámicas y neurodinámicas

EJEMPLO DE AURA VISUAL



ENFOQUE DE ESPACIO DE ESTADO: Como ejemplo, los estados fenoménicos (a) y los estados neuronales (b) se caracterizan por puntos y trayectorias en espacios de estado tri-dimensionales.

Para el **espacio de estado fenoménico**, se eligieron tres dimensiones fundamentales de la experiencia del aura: Los niveles de despertar o *alerta*, *la atención selectiva* y *la autoconciencia*.

En este espacio es posible bosquejar estructuras genéricas fenodinámicas de la transición hacia la crisis. En particular, se observa una zona en hondonada o cuenca (basin) de atracción que dirige las trayectorias hacia un estado específico, donde las dinámicas quedan atrapadas en un flujo hacia la crisis.

En descripciones del paciente hubo rasgos del transcurrir del tiempo. Antes de la crisis el nivel de alerta estaba constantemente alto, mientras que los niveles de atención focal y autoconciencia mostraron mayor variabilidad. Al iniciarse la crisis, la atención del paciente se absorbió hacia dentro en un fuerte monitoreo y se experimentó un aumento del nivel de auto-conciencia y disminución en atención a mundo visual circundante.

En el **dominio neural**, la cantidad de oscilaciones sincronizadas delta (1-3c/s), alfa (8-12c/s) y gama (40-120c/s) se han usado para distinguir diferentes estados neuronales. Las trayectorias mostradas fueron estimadas de cinco crisis (denotadas aquí como "cr1", a "cr5" de un paciente en particular).

Pueden observarse que las **estructuras topológicas de los flujos en un espacio se preservan en el otro espacio lo que sugiere una relación homeomórfica entre las estructuras neuro y fenodinámicas. Se ejemplifica el establecimiento de puentes entre los dominios neuro y fenodinámico, a través de modelos de espacios de estado.**

IV. CUARTA PARTE

CONSIDERACIONES FINALES

Capítulo 1

Reflexiones

(i) Consideramos que es importante sondear en nuestro pensamiento lo que ha dejado nuestra investigación. Antes de enfocar aspectos más específicos de lo encontrado en nuestro trabajo, creemos que un panorama de los temas más sobresalientes que nos han marcado será fundamental para enfrentar problemas y debates posteriores.

En primer lugar consideramos que nuestros antecedentes personales, tanto en el campo laboral como de la vida misma fueron fundamentales para haber iniciado esta exploración de la Neurofenomenología y sus aplicaciones.

En esta realidad contemporánea de la necesidad de multi-, inter- y transdisciplinariedad se plantea la problemática de que un solo individuo tenga contacto simultáneamente con diversos campos del conocimiento. Si bien en la modernidad se ha cultivado no sólo la especialización, sino la super-especialización ahora resulta inminente la necesidad de poderse conectar con diversos terrenos del saber. En nuestro caso, el contacto con diversos campos no fue simultáneo sino secuencial. Por circunstancias de vida transitamos en la juventud por la medicina, la neurofisiología, el desarrollo infantil y el contacto directo con las vivencias de pacientes epilépticos. En la edad madura aquilatamos la serenidad de la reflexión filosófica, y el interés por los problemas sociales. Nunca pensamos que esas sucesivas etapas de vida pudieran conjuntarse. Para la exploración de los terrenos que hemos abordado, esos antecedentes fueron vitales.

En esta aventura, si bien enfrentamos conocimiento nuevo, en muchos casos teníamos las herramientas de investigación para encontrar los caminos adecuados. Si no hubiera sido por esos antecedentes jamás nos hubiéramos atrevido a afrontar algunos debates y sus implicaciones para la intersubjetividad, la empatía y la cognición social. Y

menos aún nos hubiéramos atrevido a penetrar en el mundo de la fenomenología. Hasta hace poco pudimos darnos plena cuenta de que el abordaje de las vivencias había sido una parte integral y básica de nuestro contacto con los pacientes.

Lo que más nos asombra al concluir este trabajo es que hemos podido desterrar algunos prejuicios inoculados por una educación positivista recalcitrante. Nos satisface haber comprendido que la ciencia y la filosofía, no están ni deben estar separadas. Todavía en el transcurso de esta investigación nos hemos encontrado en situaciones de escisión por prejuicios antiguos sobre la especulación productiva contrapuesta a los datos duros de la objetividad. Fue difícil conciliar posturas asumidas durante toda una vida buscando objetividad y relegando la subjetividad. Aunque la fenomenología pretenda buscar objetividad, trata de hacerlo por caminos distintos a los andados en el quehacer científico objetivista.

No creemos haber vencido totalmente las reticencias para acortar las distancias con la reflexión filosófica. En el auténtico choque de discursos todavía titubeamos. Sin embargo, la investigación llevada a cabo ha provocado cambios en nuestro enfoque sobre el mundo y el conocimiento. El concepto de enacción no nos hubiera sido accesible sin las experiencias de vida y de investigación en diversas áreas. Los abordajes de las vivencias nos han situado en un estado de confianza al abordar textos de fenomenología, y han esclarecido una gran variedad de experiencias.

Con las investigaciones realizadas hemos podido retornar al pasado y aquilatar antiguas investigaciones. Nos damos cuenta ahora que nuestra tesis de maestría se ocupó de las técnicas literarias novelísticas empleadas para captar la experiencia vivida de un complejo fenómeno social. El contacto con la literatura nos permite ahora valorar la capacidad de los escritores para comunicar sus propias experiencias vividas, y tratar de comprender las de sus personajes. Proust, Joyce y Virginia Woolf adquieren ahora nuevas dimensiones.

Es importante repetir algo que ya relatamos en las investigaciones acerca de la epilepsia, se refiere a la invaluable experiencia que tenemos los médicos al entrevistar a

nuestros pacientes. En especial a los pacientes epilépticos con sintomatología de la antes llamada epilepsia del lóbulo temporal. Esta fuente de conocimiento repetidamente llamó la atención de los neurofisiólogos, pero por ignorancia de las posibilidades de la fenomenología, la medicina no ha extraído el caudal de información sobre las funciones mentales que presentan estos pacientes. En 1964 nosotros intuimos que los relatos de despersonalización, de *déjà vu*, o *jamais vecu*, eran dignos de investigarse. Nos congratulamos de saber que estas investigaciones están vigentes el día de hoy.

(ii) Una reflexión obligada al contemplar retrospectivamente esta investigación es la de resaltar los cambios de paradigmas suscitados en la ciencia, y en particular en las neurociencias. Temas como el de la conciencia eran territorios exclusivos de la filosofía. La aparición de las ciencias cognitivas fue el resultado de cambios importantes, y desencadenó otros igualmente relevantes. Se habla entonces de un reencuentro entre la ciencia y la filosofía. Nosotros pensamos que siempre han estado unidas.

La posibilidad actual de investigar temas como la conciencia, la imaginación, la intersubjetividad y el amor dentro de terrenos científicos era impensable hasta hace muy poco tiempo. Todavía el día de hoy en ciertos “círculos científicos” o filosóficos las nuevas exploraciones suscitan desconfianza, por parte de unos y otros.

Nada debe de extrañarnos, si conceptos aparentemente comunes como el de conocimiento, siguen siendo tema de debate. La historia de las ciencias cognitivas que se abordó al principio de nuestra investigación nos muestra los cambios de paradigmas, tomando como modelos ya sea a la computadora o al cerebro. Los nuevos enfoques no cuentan con terminologías congruentes y que realmente permitan la comunicación entre disciplinas. Se habla de “usos conceptuales perversos” de temas como el de la inteligencia artificial.

La comunicación inter- y transdisciplinaria es una realidad, aunque todavía haya que vencer reticencias y anacronismos. Es una necesidad dictada por la amplitud y complejidad del conocimiento que se va adquiriendo y revisando, y por la participación de

múltiples campos que requieren especialización y hasta super-especialización, pero que no deben perder la perspectiva sistémica y de la totalidad.

No podemos dejar de reflexionar sobre el impacto de los avances tecnológicos en todos los cambios que se han investigado. Vimos surgir la neuroimagen y laboramos profesionalmente con ella. Nuestro trabajo cotidiano estaba relacionado en parte con aspectos tecnológicos de la medicina, como era el caso de la electroencefalografía. Se trataba de un método no invasivo de registrar la actividad cortical superficial con electrodos aplicados al cuero cabelludo del cráneo. Por casi cuarenta años nos acostumbramos a estar observando la actividad cerebral en forma indirecta. Este método, cuyas bases se ignoraban realmente en un principio, era muy solicitado porque no comprometía en nada la seguridad de los pacientes, y permitía localizar topográficamente algunos problemas neurológicos. Su utilidad principal era en epilepsia, por ser ésta una alteración funcional muy aparente en la actividad eléctrica cortical, y que indirectamente también se detectaban con ella (la electroencefalografía) situaciones subcorticales. En los años sesenta y setenta, en nuestro medio pocos imaginaban que se podría visualizar el sistema nervioso como se llegó a lograr.

Cuando la neuroimagen estuvo a nuestro alcance en 1981, los estudios electroencefalográficos fueron menos solicitados. Pero la atracción por la neuroimagen iba en aumento, a pesar de que las imágenes todavía dejaban mucho que desear. Nos maravillaba que en centros especializados de investigación se hicieran combinaciones de funcionalidad e imagen con la tomografía por emisión de positrones, donde realmente se observaba la imagen de las estructuras nerviosas y su actividad metabólica al captar elementos radioactivos. Todo esto trastocó totalmente el mundo neurológico.

Ha sido una historia fascinante y nos ha tocado vivirla, pero no comprendimos en su momento las implicaciones científicas y filosóficas que provocaría. Hoy en día cualquier estudiante de medicina o médico joven da como supuestos los estudios de neuroimagen, y no pueden comprender lo que era la neurología que sólo dependía de la historia clínica,

la exploración neurológica y algunos métodos rudimentarios radiológicos que daban muy poca información.

Merece señalarse la importancia de los estudios neuropsicológicos donde se buscaba que las manifestaciones neurológicas patológicas por lesiones se correlacionaran con métodos psicológicos de exploración. Este campo, iniciado por Luria en la Segunda Guerra Mundial, sin necesidad de costosas tecnologías, sigue aportando información valiosa sobre los pacientes neurológicos. Es además un terreno que ha hecho grandes aportaciones a las ciencias cognitivas.

Hemos expuesto una breve historia de las ciencias cognitivas en nuestra investigación, pero su análisis nos resulta inagotable. Varela, biólogo, comprendió la importancia de haber conjuntado a las neurociencias, la lingüística, la psicología cognitiva, la antropología y la ingeniería informática, en un campo dedicado a la cognición. La filosofía puso en contacto estos diversos terrenos. El problema del concepto filosófico de cognición, recogido de toda la historia de la filosofía tradicional, vuelve a ser el centro de los cambios y la polémica, y probablemente no termine nunca.

En toda esta historia no podemos dejar de reflexionar sobre los cambios conceptuales. Merecen una reflexión estas transformaciones del pensamiento, que también hemos vivido en carne propia. En las conclusiones de esta investigación nos queda claro que las generaciones jóvenes aceptan con mayor facilidad los nuevos conceptos y las nuevas disciplinas. Es notable ver la perplejidad y en ocasiones el rechazo de la Nf por filósofos o científicos de generaciones anteriores, y en la literatura encontramos contribuciones de autores muy jóvenes que manejan el tema con toda naturalidad.

No es fácil para las generaciones más antiguas aceptar que la conciencia sea tema de estudio neurocientífico. Incluso se han heredado problemas al parecer inacabables e irreconciliables para su definición, los cuales esperamos que sean superados por las nuevas generaciones.

El concepto de enacción, de hacer emerger un mundo en lugar de representarlo, impulsado por Varela, también merece consideraciones aparte, pero es un ejemplo de la difícil transformación de paradigmas. El modelo computacional que maravilló a las mayorías durante décadas tiene una gran solidez difícil de superar. Sin embargo, algunas tendencias constructivistas, principalmente de jóvenes, impulsan constantemente los enfoques enactivos. También hemos podido vivir estos momentos históricos.

En nuestra historia en las neurociencias hemos pasado por varias promesas sobre el conocimiento. Desde la ilusión de que la neurofisiología, la cibernética o la neuroquímica desentrañarían los misterios del funcionamiento nervioso, hasta la actualidad del estudio de los modelos de redes neuronales, y los sistemas dinámicos, hemos transitado por todo eso. Hoy comprendemos que el conocimiento involucra no sólo al sistema nervioso, sino a todo el cuerpo viviente, al entorno y todos los seres y objetos que lo pueblan y lo han poblado. Pero comprendemos que la complejidad de todos estos elementos en interacción está más allá de todo lo que sabemos en la actualidad. No queremos caer en el negativismo de declarar que nuestra capacidad de conocer es tan limitada que nunca podremos llegar a comprenderlo todo, pero sí hemos aprendido a valorar la complejidad y a no caer en explicaciones basadas en sobresimplificaciones.

Aunque se habla comúnmente del cerebro, atribuyéndole acaso más responsabilidad de la que tiene, esto es no sólo una forma de expresarse sino que traduce una gran sobresimplificación. Si bien no sabemos cuántos y cuáles son los factores que intervienen en nuestras relaciones con el mundo pasado, presente y futuro, no debe ignorarse la complejidad que esto representa.

(iii) Es importante asentar que después de la investigación se ven nuevas luces en lo que se planteó como marco teórico filosófico. Siempre que habíamos leído a Husserl había quedado una sensación de perplejidad ante esos textos. Releyendo a uno de los comentaristas de Husserl, San Martín, nos enteramos que la fenomenología es algo

“difícil”. Que si se cree que ya se comprendió algo, lo más probable es que se esté equivocado. En estos ámbitos todos se quejan de malentendidos.

Nos ha interesado en esta investigación comprender los problemas de acceder a la fenomenología, especialmente la husserliana, porque hasta hace poco habíamos considerado que esas dificultades eran una de las grandes limitaciones de la Nf. Afortunadamente hemos comprendido que Varela y sus seguidores simplificaron, o quizás sobresimplificaron las tortuosidades de las formas tradicionales de la fenomenología, en un afán de diseñar metodologías de primera y segunda persona para conjuntarlas con las investigaciones neurocientíficas en el ámbito de la Nf. Estas metodologías siguen trabajando en lograr características que las hagan reproducibles, y por lo tanto susceptibles de una posible verificabilidad.

Una sentencia reiterada de Varela nos ha venido a esclarecer diversos puntos de las posturas husserlianas. Se trata del énfasis constante de la Nf en la irreductibilidad de la experiencia vivida a los eventos neurobiológicos. Esa postura antirreduccionista firme de la Nf comprendemos ahora que ha permitido la vinculación buscada por Varela en la Nf de relacionar la conciencia a los procesos neurales naturales, sin desvirtuar la experiencia subjetiva.

Se ha abordado en la investigación la forma en que Varela, “inspirado” en la fenomenología, construye “su propia síntesis”, y en colaboración, principalmente con Depraz y Vermersch, trató de ir más allá de la propia fenomenología husserliana.

Comprendemos ahora que la fenomenología puede ser un nuevo modo de ver la realidad. San Martín señala que Husserl también pasó por problemas para transmitir ese concepto.

Es útil saber que la fenomenología consiste en “entender y hablar de la realidad desde la experiencia de la realidad”.⁶¹⁰ Esto es, “a diferencia de lo que ocurre en la experiencia ordinaria, en la que hablamos o creemos hablar de la realidad misma... la

⁶¹⁰ SM, *op.cit.* p.9

fenomenología implica una ruptura con la vida ordinaria”.⁶¹¹ Desde la actitud natural no se puede entender la actitud fenomenológica. Sólo se puede entender desde dentro de la fenomenología. Nuevamente comprendemos aquí su irreductibilidad a eventos neurales.

Es importante el señalamiento de que la fenomenología no es un hecho en sí sino que “se constituye (es decir, existe sólo) en una experiencia, en una lectura de Husserl hecha por nosotros...por lo que la pretensión de existencia en sí, de la fenomenología debe ser puesta entre paréntesis...y luego esa fenomenología debe ser re(con)ducida a la vida concreta, *animada por lo tanto de intereses*, de quien la lee”.⁶¹² Podemos ahora comprender que “todo se constituye en la vida subjetiva”.⁶¹³

Creemos que este último párrafo nos aclara por qué los textos se van haciendo un poco más claros cuando tenemos intereses específicos para su aplicación. En este caso, después de tener una idea más completa de la Nf, comprendemos la relación de Varela con la fenomenología. Esto se ha hecho muy evidente en relación con el problema de la representación y la propuesta de Varela sobre la enacción, en la que se hace emerger un mundo. Hasta ahora podemos comprender la necesidad de Husserl de superar la representación, y la relación con la “constitución”. La reducción permite superar la noción de representación mediante la constitución. Esto arroja nueva luz sobre los textos husserlianos.

Quedan dudas. Si la vida subjetiva no puede derivarse de los hechos del mundo, y más bien esos hechos toman su sentido de la vida subjetiva. ¿Qué sucede en la intersubjetividad? ¿En la cultura? ¿En las relaciones con el entorno? Sí queda más claro que la reducción lleva al nivel donde la fenomenología tiene sentido.

(iv) En el inicio de la investigación hemos partido de un marco teórico que abarcó fundamentalmente la historia de las ciencias cognitivas, unos conceptos básicos de fenomenología y dos figuras del movimiento fenomenológico.

⁶¹¹ *idem*

⁶¹² *Ibid.*p.14n

⁶¹³ *Ibid.*p.13

En vista de que la figura de Varela se fue constituyendo en el eje de nuestro trabajo, creemos que sus influencias filosóficas deberían ser fundamentales en la estructuración de su pensamiento y su trabajo.

Sobre las influencias filosóficas en Varela pensamos que definitivamente una sí fue Husserl a pesar de ciertas discrepancias. E.Behnke⁶¹⁴ nos comentó que creía que en algún momento también fue Merleau-Ponty, pero que al final regresó a Husserl. Nuestra creencia en la predominancia husserliana, amén de algunas opiniones, se basa en la sistematización del método fenomenológico que ha sido plenamente aprovechada en el desarrollo de las metodologías de primera y segunda persona impulsadas por Varela y sus colaboradores.

En una entrevista bastante informal realizada a Shaun Gallagher, al plantearsele el debate de la posibilidad de naturalizar la fenomenología *trascendental* husserliana, u otros enfoques fenomenológicos como el de la fenomenología de Merleau-Ponty más centrada en el cuerpo, se sugieren dos ideas. La primera con una fenomenología casi como ciencia geométrica que busca estructuras *a priori* de la experiencia, y la segunda como la fenomenología de corroboraciones empíricas, que ha renunciado a la reducción trascendental. A esto Gallagher responde que él toma más de Merleau-Ponty que de Husserl. Sin embargo, establece una diferencia con Varela, quien si bien considera que tuvo influencias de Merleau-Ponty, “tuvo mayor influencia de Husserl”.⁶¹⁵ Según Gallagher, Varela tuvo que luchar con ciertos tipos de anti-naturalismo en el pensamiento de Husserl. Es importante recalcar que Varela tomó a la fenomenología en serio, incluyendo a la reducción fenomenológica y trató de hacerla compatible con la ciencia experimental, concluye Gallagher. Como veremos más adelante, esta postura de Varela prevalece en los grupos de investigación que formó, aunque posiblemente modificada por las influencias contemporáneas y las sucesivas etapas en sus desarrollos.

⁶¹⁴ E.Behnke. Comunicación personal en 2012.

⁶¹⁵ Gallagher, S.& Sasma,M”,Phenomenology and neurophenomenology:An interview with Shaun Gallagher. 2:92-102, p.93.

En el artículo que lanza la propuesta inicial de la Nf, en 1996, Husserl aparece de distintas maneras. Ya hemos recalcado que Varela enfatiza que se considera parte del linaje de la filosofía continental (no dice husserliana), y que lo que expondrá de ella será su “síntesis personal”. Sí señala claramente que el fundador de la fenomenología “en el Occidente” es Husserl. Nos llamó la atención el énfasis de Varela para aceptar la propuesta básica de Husserl de dar un fundamento a la ciencia.

Un punto importante es que Varela acepta plenamente lo que él llama la “reducción fenomenológica” para su programa de investigación. Puede discutirse ampliamente si esto es aceptar plenamente la reducción en Husserl (o mejor dicho *las reducciones*), pero creemos que básicamente Varela sí la acepta, y después la incorpora a los desarrollos de las metodologías de primera y segunda persona.

Varela incorpora en el centro de su propuesta del nuevo programa de investigación de la Nf, “un enfoque fenomenológico”. En un principio nos llamó la atención la aparente sencillez de la exposición de ese enfoque fenomenológico en Varela. Sentimos, en un principio, que contrastaba con las dificultades que enfrentamos ante las lecturas fenomenológicas, principalmente las husserlianas.

En nuestra investigación fuimos encontrando lecturas que nos aclararon, si no las fuentes del componente fenomenológico del pensamiento de Varela, sí las metas que se propuso durante la gestación del programa de investigación de la Nf.

Encontramos que desde 1994, empezó a colaborar con dos figuras que creemos que fueron y han continuado siendo cruciales para la evolución de la Nf. Se trata de la filósofa Nathalie Depraz, seguidora pero crítica del pensamiento husserliano, y del psicólogo (ahora considerado psicólogo cognitivo) Pierre Vermersch, impulsor de una especie de rehabilitación de las técnicas de introspección. Posteriormente Varela también colaboró con el filósofo Jonathan Shear en los desarrollos de las metodologías de primera y segunda persona, que, reiteramos, tienen un sólido fundamento husserliano.

Los resultados de esta alianza tripartita han sido fundamentales para el desarrollo de la Nf. En la publicación de diversas obras, y en la labor de recolectar trabajos de distintas tradiciones para el abordaje de las vivencias, Varela y todos sus diversos colaboradores han logrado dar bases, en plena evolución, a las que ahora se conocen como metodologías de primera y segunda persona, elemento crucial e indispensable en las actuales investigaciones con aplicación del método neurofenomenológico.

En la actualidad son Claire Petitmengin y sus colaboradores los que han desarrollado extensamente esta herencia de Varela y sus aliados. El desarrollo de este campo se encuentra en la literatura en forma abundante.

Consideramos que la que nosotros podemos llamar “rehabilitación de la introspección”, causará polémica. Si releemos el artículo de Varela de 1996 encontraremos que hay una cierta ambigüedad en su manejo del concepto de introspección. Aunque primero niega categóricamente que la Nf utilice la introspección, más adelante dice que su enfoque fenomenológico no es “sólo” introspección. En la época en que esto se escribió Varela ya estaba en contacto y colaboración con Vermersch, un “rehabilitador de la introspección”. Hemos encontrado abundante literatura donde en la actualidad se impulsa el empleo de formas “mejoradas” y “guiadas” de la introspección.

Hay numerosos puntos que rescatar y analizar. Creemos que en el cierre de esta investigación debemos asentar los aspectos fundamentales que permiten que la Nf siga su camino. Un aspecto que consideramos de gran importancia es el rastrear los orígenes del concepto de introspección y su empleo actual en la exploración de la experiencia subjetiva. Hemos aquilatado la importancia que Husserl dio a la “destrucción” de la representación. Podría haber ahí una conexión. En el momento de armar los aspectos filosóficos del marco teórico no teníamos claro a dónde desembocarían estas influencias. Algunos aspectos se han esclarecido.

(v) Como se mostró inicialmente en las primeras publicaciones de Varela y Maturana, y después de Varela y Thompson, existió una interrelación estrecha y genética entre los conceptos de autopoiesis, enacción y encarnación. En estas interrelaciones juega un papel

importante y fundante la concepción de Varela sobre la emergencia. Lo que parece ser el resultado más básico para la Nf viene a ser la concepción de las restricciones mutuas y pasajes generativos, o restricciones mutuas generativas.

La herencia de Varela constituye un gran edificio teórico, que en su última fase plantea los cimientos de una metodología eminentemente pragmática. Esto se va aclarando en la evolución del programa de investigación de la Nf, considerado ya plenamente una metodología en la ciencia de la conciencia.

Aunque estuvo presente desde los inicios, la teoría de sistemas queda plenamente explicitada en la evolución de la Nf al aparecer las bondades, pero también los obstáculos de considerar a la cognición y a la investigación de las vivencias dentro del gran todo del enfoque sistémico.

En el campo donde primero se aprecia la gran complejidad sistémica es en el de los enfoques a gran escala de la actividad neural global. Aunque es un gran avance considerar a todas las estructuras neurales, al cuerpo entero y al entorno tanto en su autonomía como en sus interrelaciones, se plantean las dificultades metodológicas del enfoque sistémico. Esto obliga al empleo de los enfoques dinámicos sistémicos y de los manejos estadísticos no lineales para abordar fenómenos de gran complejidad.

Por otro lado, surge la necesidad de desarrollar paralelamente la investigación de la ya de por sí compleja experiencia subjetiva. Aquí surgen enormes dificultades para conjuntar grupos de investigación que emprendan programas de investigación con metodologías apropiadas, tanto para la exploración de los datos neurofisiológicos a gran escala, como de la muy compleja investigación de la experiencia subjetiva.

En el primer experimento realmente exitoso de la Nf, Lutz y colaboradores muestran el camino para que las investigaciones de los aspectos ahora denominados neurodinámicos y fenodinámicos, fluyan paralela y correspondientemente, en función de la circulación neurofenomenológica y las restricciones mutuas generativas que los iluminen recíprocamente.

Cada campo por separado enfrenta retos formidables, y lo que está en juego también es la posibilidad de establecer puentes entre ellos, manteniendo siempre presente su irreductibilidad mutua.

En los avatares de esta difícil evolución afloran los conceptos fundamentales de la que se ha llamado la herencia de Varela. Puede aquilatarse cómo la autopoiesis, la enacción y la encarnación han servido como fundamentos epistemológicos y metodológicos para que la Nf haya continuado en su búsqueda de puentes entre los datos neurocientíficos y los de la experiencia subjetiva. Cada dominio por separado ha ido superando algunos escollos, mientras otros permanecen. Los grupos de investigadores en trabajo conjunto, además de superar los obstáculos de cada campo, buscan afinar las correlaciones entre ellos.

En el camino de toda propuesta revolucionaria como la Nf se encuentran casos como el de Gallese en relación con las neuronas espejo y la simulación, que se quedaron cortos para cumplir con los postulados del programa de investigación propuesto. Una revisión de la literatura muestra que algunas investigaciones tomaron sólo algunos elementos de la Nf, y los transformaron para sus propios fines. Algunos cambiaron el nombre de Nf por el de “fenomenología cognitiva”, y sesgaron un tanto el rumbo marcado por Varela. Los mismos colaboradores de Varela cambiaron sus trayectorias dirigiéndose hacia distintas metas.

Capítulo 2

Límites y posibilidades de la Neurofenomenología (Nf)

Consideramos apropiado tratar simultáneamente las limitaciones y las aplicaciones del método neurofenomenológico. Creemos que esto es parte de las actividades de frontera que se han realizado en esta investigación: entre la marginalidad y la aceptación por lo convencional, entre los límites y las posibilidades, entre lo innovador y lo anacrónico, y diversas polaridades, dualismos y temas de debate. Sin embargo, para fines de mayor claridad inicial, separaremos los dos elementos de la dualidad “límites y

posibilidades”, y alteraremos el orden, al empezar por las posibilidades. Sin embargo, será inevitable mezclar unos elementos con otros.

POSIBILIDADES

Hemos presentado ya posibilidades bastante claras de la aplicación del método neurofenomenológico, propuesto por Varela y sus colaboradores en nuestros estudios de caso. En la década pasada se ofrecía ya una inmensa gama de posibilidades de aprovechar los conceptos de la Neurofenomenología, en los campos de la pedagogía, la tecnología y la medicina.

Nos circunscribiremos en estas consideraciones finales al terreno médico, pues es donde creemos abarcar con más claridad los alcances del programa de investigación propuesto por Varela.

Antes de presentar algunas posibilidades de aplicación del método neurofenomenológico, pensando en esas posibles situaciones, trataremos de aclarar lo que significa realmente hacer Nf, como en las investigaciones de Lutz, o de Petitmengin y sus colaboradores, siendo quizás la más exitosa la de Le Van Quyen sobre el aura epiléptica, como ya tuvimos ocasión de mostrar en el capítulo anterior.

No es lo mismo hacer verdaderamente Nf que aplicar algunos de los conceptos fundamentales que intervienen en la Nf, como la enacción y la encarnación, para justificar la denominación de Nf. Existen ejemplos del empleo y ejercicio de estos conceptos como en la intersubjetividad enactuada de Morganti y su grupo, o de aspectos enactivos del constructivismo, que si bien hacen buen uso de esas herramientas en distintos campos, no puede decirse que se haga Nf. Hemos presentado el caso de Gallese, quien utiliza profusamente los conceptos de enacción y encarnación en su intento de construcción de un modelo teórico neurofenomenológico. En este caso faltan dos elementos cruciales: el

aspecto pragmático, y la presencia de datos fenodinámicos en el abordaje de experiencias subjetivas.

En contraste con Gallese, tenemos las consideraciones de Dieter Lohmar⁶¹⁶, quien se refiere a aspectos fenomenológicos como los “fantasmata”, y otra serie de vivencias coincidentes con sentimientos de empatía en situaciones motoras que posiblemente involucren a los sistemas de neuronas espejo. Pero Lohmar no incluye nada sobre investigaciones de datos neurocientíficos.

Las verdaderas posibilidades de la aplicación del método neurofenomenológico deben incluir aspectos pragmáticos, metodologías para la investigación de la primera y segunda personas, e investigaciones en áreas de las neurociencias. Quizás este último requisito podría ampliarse a otros aspectos orgánicos como el aparato digestivo, el sistema cardiovascular o urogenital y otros, pero es probable que en cualquiera de ellos haya un componente neural.

En medicina, es importante el antecedente de Alexandr Romanovitch Luria en la neuropsicología. Cuando hizo sus investigaciones de heridos de bala en la Segunda Guerra Mundial, obtuvo relatos y datos fenomenológicos en afasias, amnesias, agnosias y otros cuadros, y datos de exploración neurológica. Es realmente un precursor importante, y como ya hemos señalado antes, un neurofenomenólogo *avant la lettre*.

Otros campos prometedores serían los de migraña, sueño, algunos aspectos del dolor, vértigo, etc. Un reto importante estaría en el desarrollo infantil. Durante décadas, y casi un siglo, los investigadores de diversos campos involucrados en el desarrollo de los niños han especulado, y materialmente inventado, lo que ellos suponen que son las experiencias vividas de niños muy pequeños. En niños mayores, las entrevistas quizás tengan mayor validez, pero sería importante aplicar los avances de métodos como las entrevistas de explicitación de Petitmengin y colaboradores que ya hemos conocido en nuestra investigación. Se requeriría una adaptación especial a las circunstancias.

⁶¹⁶ Lohmar, D. “Mirror neurons and the phenomenology of intersubjectivity”. *Phenomenology and the Cognitive Sciences*. 5:5-16, 2006.

Existen métodos indirectos de conocer la experiencia vivida en niños de diversas edades. Posiblemente, una de las más confiables sería la de las dramatizaciones con títeres o muñecos en que los niños pueden contar historias manejando esas figuras, e indirectamente relatar sus vivencias personales. En psicología hay métodos muy tradicionales de pruebas, dibujos y otras formas de acercarse a la experiencia vivida de los niños, pero obviamente no dan una idea cabal real de las vivencias infantiles. Recientemente se ha comunicado un enfoque del desarrollo infantil con elementos de los sistemas dinámicos, aunque persiste la dificultad de realmente acceder a la experiencia subjetiva infantil.

Como ya se ha mencionado, la psicología cognitiva es un campo propicio para la aplicación del método neurofenomenológico. Sin embargo aquí todo depende de los diversos enfoques de los investigadores, basados principalmente en la aceptación o no de los aspectos fenomenológicos, y de estos aspectos también es preciso decidir entre las diversas variantes.

Un campo particularmente difícil, pero que ya se ha explorado, es el de la psiquiatría.⁶¹⁷ El psiquiatra tendría gran utilidad en penetrar al mundo de las vivencias de sus pacientes. Muchas veces se basa en los informes conductuales de los familiares. Puede contarse con los relatos de pacientes que llegan a tener periodos de lucidez intermitentes. Existen ya investigaciones que han trabajado con grabaciones de pacientes esquizofrénicos para el análisis del discurso del paciente. Resulta vital tener datos de las vivencias de estos pacientes, pues los tratamientos farmacológicos dependen en gran parte de los diagnósticos correctos.

Un problema dentro de la aplicación del método neurofenomenológico es la exploración de los aspectos neurales, que hasta el momento son poco claros en muchas situaciones. Pueden no ser detectables por los métodos existentes hasta el momento,

⁶¹⁷ El enfoque fenomenológico se empleó en los años 1920s por Karl Jaspers, Joseph Minkowski y Ludwig Binswanger, para aplicar las investigaciones de Franz Brentano y Edmund Husserl en la práctica clínica psiquiátrica. (Tomado de Broome, M. (ed.) *The Maudsley Reader in Phenomenological Psychiatry*. Cambridge University Press, Cambridge, 2013. Citado en Díaz, J.L. "A narrative method for consciousness research". *Frontiers in Human Neuroscience*, Vol 7, Article739(1), 2013.

como podría ser el caso del dolor neuropático. Tanto en el caso de los niños pequeños, como de los pacientes psiquiátricos, el problema de la intersubjetividad adquiere gran relevancia. Por su importancia social actual, creemos que el método neurofenomenológico sería de gran ayuda en el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes fármaco-dependientes.

Al actualizar nuestra investigación sobre el tema de las neuronas espejo, consideramos que este campo debería de beneficiarse del método neurofenomenológico. Hasta el presente no lo ha hecho. (VER ACTUALIZACIÓN DE TEMA DE NEURONAS ESPEJO EN EL APÉNDICE ESPECIAL).

LÍMITES

En esta investigación nos hemos propuesto señalar algunos de los límites, principalmente metodológicos y epistemológicos, del programa de investigación de la Neurofenomenología. Ya hemos explorado la historia de este programa, su evolución y parte de su actualidad. Es un programa vivo y cambiante. Precisamente por eso algunas de sus limitaciones han sido superadas a lo largo de esta evolución.

En el panorama de crítica encontramos controversias y debates. Nos podemos percatar que una gran limitación para la Nf ha estado y estará en el terreno filosófico. Al plantear el papel preponderante de la fenomenología, e incluso de la fenomenología tradicional husserliana, se suscita la oposición de facciones filosóficas que no apoyan esa postura.

Se ha visto que la fenomenología no es necesariamente antagónica a la filosofía de la mente. Diversos autores como Zahavi y Gallagher señalan las formas en que pueden potenciarse y colaborar. Pero existen premisas muy básicas en los dos campos que quizás sean irreconciliables, e incluso, empleando el término kuhniano, “incomensurables”.

Llama la atención que autores tan importantes en el campo de las neurociencias como Antonio Damasio, o Patricia Smith Churchland, no mencionen no sólo a la Neurofenomenología, sino ni siquiera a la fenomenología. Entonces tendríamos que una

gran limitación para la Nf serán las incompatibilidades entre diversas posturas filosóficas. Obviamente la misma fenomenología husserliana se opone, al menos según ciertas interpretaciones a la naturalización de la fenomenología. Existen posibilidades de conciliación de esta objeción, pero un número de fenomenólogos seguirá manteniendo una postura anti-naturalista. Siempre será necesario seguir analizando lo que cada uno entiende por naturalismo.

El problema de la diversidad de las posturas filosóficas redundará en que la Nf no participará en algunos avances de las ciencias cognitivas. Pero, por otro lado, esa diversidad de posturas favorece a la misma Nf, y quizás sea más provechosa que perjudicial para el crecimiento del programa de investigación. El panorama resultante es difícil de abarcar, pero rico en propuestas, antagonismos y debates.

Si aplicamos criterios pragmáticos, lo importante será que la Nf haga aportes de relevancia tanto para las ciencias como para la tecnología y otros campos. La misma filosofía se ve enriquecida con las posturas disidentes, antagónicas o críticas. El diseño de hipótesis y métodos experimentales siempre se beneficiará de las diversas posturas.

El reto grande es el abordaje de la vivencia. Quizás sólo el tiempo señale cuáles estrategias han rendido los mejores frutos. Varela apostó por la tradición fenomenológica, y hasta el momento parece que hizo una elección que ha dado resultados en el campo de la investigación.

Creemos que vale la pena aplicar a esta situación de cambios, algunos criterios impulsados por Thomas Kuhn, autor de *La estructura de las revoluciones científicas*. Podría plantearse que estamos ante un cambio importante en la historia de la ciencia. Hace algunas décadas hubiera sido impensable el estudio de la conciencia, de la imaginación y del amor en el campo neurocientífico. Podríamos hablar de cambio de paradigma. Los avances del conocimiento, las innovaciones tecnológicas, los factores geopolíticos, económicos, y en general culturales, han incidido en las visiones del mundo en forma generacional. Actualmente nos encontramos en una situación en que es evidente la

influencia del ciberespacio y la globalización. Este es un tema que merece toda una investigación.

Husserl fue un visionario que señaló rutas para la investigación científica, pero estos señalamientos sólo pueden ser comprendidos situándonos en el espíritu de su época. Es difícil trasladarlos a nuestra situación contemporánea. Lo que es importante es traer esos señalamientos a nuestra situación actual y extraer lo que de ellos sea valioso y aplicable en nuestra contemporaneidad. La reflexión filosófica y la flexibilidad de pensamiento serán elementos a aplicar ante el panorama actual de las ciencias cognitivas.

Además de diversas cuestiones epistemológicas, metodológicas y ontológicas que participan en las limitaciones a la Nf, creemos que uno de los principales obstáculos se encuentra en el ámbito de la sociología de la ciencia.

Varela señaló en su artículo seminal del 96 que para que el programa de la Nf se llevara a cabo se requerían nuevas comunidades de investigadores aptos para iniciar nuevas formas de investigar y de pensar. Desgraciadamente este requerimiento de Varela sólo se ha cumplido parcialmente. Sin embargo creemos que ha mostrado éxitos. Según se ha comunicado por Froese y col., en el 2011⁶¹⁸, sólo los grupos de investigación fundados por el mismo Varela en el Hospital de la Salpêtrière de París, que trabajan conjuntamente aspectos fenodinámicos y neurodinámicos expuestos ya en nuestra investigación, han cumplido con las expectativas planteadas en 1996.

En esa misma comunicación se dice que existen numerosos grupos de investigación trabajando en el desarrollo de metodologías de primera y segunda persona para el abordaje de la experiencia vivida, con una gran diversidad de matices y ramificaciones, pero sólo el grupo francés abarca la investigación de esas metodologías en conjunto con investigaciones neurocientíficas y neurodinámicas.

⁶¹⁸ Froese, T., Gould, C. & Barrett, A".Re-viewing from within: a commentary on first- and second-person methods in the science of consciousness". *Construct.Found.* **6**, 254-269, 2011.

Evidentemente lo que está faltando es investigación neurocientífica que acepte incorporar las metodologías de primera y segunda persona de las vivencias a sus proyectos. A pesar del auge de la investigación con neuroimagen, la forma de recabar las experiencias subjetivas, tanto de sujetos experimentales como de enfermos diversos, no ha aprovechado las investigaciones de la Neurofenomenología, ni la de las diversas ramificaciones del método fenomenológico impulsadas por Varela, Depraz, Vermersch y Shear a finales de los años noventa.

Actualmente algunos consideran a la denominada Heterofenomenología como la exploración de la experiencia subjetiva más exitosa, o por lo menos más aceptada. Esto sería de esperarse, principalmente porque tal disciplina tiene el apoyo de la filosofía de la mente, rama de la filosofía analítica que se apoya más en los modelos computacionales, y que tiene mayor aceptación en los países anglo-sajones. Existen excepciones importantes como el caso de Shaun Gallagher, quien además de comprender la Nf ha hecho esfuerzos importantes por incorporar a sus planteamientos teóricos diversos elementos de ese programa. Además, ha impulsado la participación de la fenomenología en los fundamentos de los diseños experimentales. La valoración de estas aplicaciones sólo se conocerá a futuro.

Lo que sí podemos constatar es que en diversos medios causa asombro y desconfianza la conjunción de investigación neurocientífica y fenomenología.⁶¹⁹ Hemos escuchado directamente de fenomenólogos que la Nf quiere explicar “cómo se produce la experiencia vivida en el cerebro”.⁶²⁰ Ya hemos señalado que quizás los investigadores más jóvenes tengan más apertura para explorar las opciones de trabajo que ofrece la Nf.

Las razones de los límites impuestos a la aplicación del método neurofenomenológico caen dentro de la sociología de la ciencia porque los problemas administrativos y económicos inciden en la integración de disciplinas. Aunque esto ha ido cambiando en los llamados países desarrollados donde ya se construyen centros de

⁶¹⁹ Aunque no sabemos si los diversos sectores de la fenomenología acepten que las metodologías actuales de primera y segunda persona son todavía fenomenología.

⁶²⁰ Behnke, Comunicación personal, 2012.

investigación para las inter- y las transdisciplinas, en otros medios esto no sucede. Las tecnologías para la investigación neurodinámica sólo están al alcance de países ricos, y en éstos la exploración de la experiencia subjetiva no es vista con confianza.

En todo esto inciden claros factores geopolíticos. Aunque la globalización ha cambiado un poco el panorama, los autores anglo-sajones citan autores de su misma estirpe, y algo semejante sucede entre los autores europeos. Algunos autores filosóficos de la esfera franco germana, son poco citados en la literatura anglo-sajona.

Varela fue cosmopolita. Oriundo de Chile, estudió e investigó en Estados Unidos, y terminó sus días en Francia donde ocupó puestos administrativos como el de director del Centre de la Recherche Scientifique. Además trabajó plenamente en la investigación de las filosofías orientales. Casi con seguridad esto incidió en su mentalidad totalmente abierta a nuevos retos.

Podemos hablar de sociología, geografía y hasta historia, pero creemos que el principal factor limitante que seguirá afrontando la Nf es el factor humano. El investigador, científico o filosófico, en diversos medios cuida su coto de poder. Si es "experto" en algún campo, lo defiende de los intrusos. Los cambios de paradigmas amenazan sus dominios. Aunque todo esto es limitante, seguimos pensando que los jóvenes podrán provocar cambios.

*

Las limitaciones a la Nf que repercuten en sus problemas epistemológicos y metodológicos pueden resumirse en las tres pretensiones que se han considerado más audaces de la Nf:

1) la irreductibilidad de la experiencia vivida en primera persona a los eventos neurofisiológicos estudiados en la ciencia, considerada como tercera persona;

2) la necesidad de una circulación neurofenomenológica entre las investigaciones de primera y tercera persona;

3) la necesidad de crear y fomentar el crecimiento de comunidades de investigadores que apliquen el método neurofenomenológico en que tanto el estudio de la experiencia subjetiva vivida como la investigación neurocientífica estuvieran a la par y se iluminaran y limitaran mutuamente.

Estas tres propuestas de Varela y sus colaboradores se han cumplido parcialmente. Evidentemente chocan con situaciones de la ciencia preponderante. Constituyen un territorio de frontera. Es probable que hasta el momento sólo el grupo francés del Hospital La Pitié-Salpêtrière, fundado por Varela, realice investigaciones siguiendo los lineamientos marcados por él mismo. En numerosas instancias se realizan investigaciones que han tomado algunos aspectos del programa señalado por Varela, pero no cumplen a cabalidad lo que indica claramente la Nf.

Creemos que además de los problemas inherentes a la Nf en cuanto a metodología y epistemología, existen diversos factores que limitan la aceptación por la ciencia convencional contemporánea del programa neurofenomenológico. Entre ellos podríamos señalar aspectos institucionales, administrativos, económicos y hasta políticos que obstaculizan las metas de Varela.

Por otro lado, la marginalidad de la Nf, su despliegue en territorios fronterizos, le ha permitido ya algunos resultados reconocidos por la ciencia convencional. El flanco más vulnerable está en los aspectos fenomenológicos, pues diversas posturas objetivistas y positivistas siguen desconfiando del abordaje de los terrenos subjetivos.

En los grupos iniciados por Varela, los aspectos fenomenológicos han recibido un gran impulso. En la actualidad el grupo de Petitmengin sigue trabajando en el abordaje de la experiencia subjetiva. Pero estas investigaciones, que han incorporado diversas tradiciones del enfoque de la subjetividad, probablemente no sean totalmente aceptadas por otras corrientes fenomenológicas, y en especial por las más ortodoxas husserlianas. Esto realmente no es un obstáculo, pues el movimiento fenomenológico se ha caracterizado por una extensa variedad de corrientes.

Quizás algo que da unidad a los grupos que trabajan metodologías de primera y segunda persona es que sus bases comunes guardan relación con la fenomenología husserliana, la cual consideramos como estándar y referencia obligada. Sin embargo, creemos que es muy importante hacer notar que Varela, aunque fue el creador del programa de investigación de la Neurofenomenología, su impulsor y organizador principal, no fue ni ha sido el único contribuyente a su nacimiento, evolución y posible madurez. Otras figuras destacadas como Lutz, Thompson, Shear⁶²¹ y otros han trabajado hombro con hombro con Varela en esta construcción. En la actualidad Petimengin, Thompson y otros siguen haciéndolo. Lo más importante es que en el desarrollo de las metodologías de primera y segunda persona se han incorporado no sólo tradiciones milenarias orientales, sino movimientos importantes en la psicología como el que ha encabezado Vermersch en el rescate y rehabilitación de técnicas como la introspección. En la actualidad el trabajo de psicoterapeutas, y diversas disciplinas relacionadas con el psicoanálisis y ramas afines, contribuyen a los desarrollos de las metodologías.

Capítulo 3

Problemas epistemológicos y metodológicos.

Aunque hemos señalado una diversidad de límites para la Nf, es importante puntualizar ángulos problemáticos en los aspectos de implementación metodológica, y en algunos ángulos epistemológicos.

Por el carácter del método neurofenomenológico puede resultar adecuado dividir los problemas según: 1) las limitaciones en el abordaje de la experiencia subjetiva: metodologías en desarrollo de primera y segunda persona; 2) las limitaciones en la investigación de aspectos neurocientíficos; 3) las limitaciones en el establecimiento de puentes y otras formas de correlación. Idealmente esa clasificación debería permitir hacer

⁶²¹ Recordemos que Lutz y Thompson (ver SEGUNDA PARTE) desarrollaron con Varela los primeros resultados de la aplicación de las categorías experienciales en experimentos de psicología cognitiva. Shear participó activamente en el desarrollo de las metodologías de primera y segunda persona.

los análisis por separado, pero en la práctica esto no siempre es posible. El tema de esta sección es muy amplio y complejo, por lo que nos referiremos a aspectos puntuales ejemplificados en los estudios de caso que se han incluido en nuestra investigación.

(i)

En los trabajos de los grupos franceses fundados por Varela encontramos inicialmente un planteamiento metodológico básico sobre el cual se construyen sus investigaciones. Este planteamiento se relaciona con las propuestas iniciales de Varela en 1996. Para la comprensión de la mente humana, la Nf se propuso vincular a la ciencia cognitiva contemporánea con el enfoque disciplinado de la experiencia subjetiva, con base en las tradiciones fenomenológicas continentales. Este enfoque debía ser dinámico⁶²² tanto de la actividad cerebral⁶²³ como de la experiencia vivida. Por ser actividades constantemente cambiantes, necesitan enfocarse desde la perspectiva de la Teoría de Sistemas Dinámicos que se ocupa de los fenómenos cambiantes.

En cuanto a lo primero, tomamos en cuenta el cerebro como un sistema complejo, resaltando las dinámicas temporales y espaciales, y un enfoque global. Se considera un acto cognitivo como proceso global que se desenvuelve en el tiempo y no puede comprenderse enfocando zonas separadas ni fraccionando la actividad neurofisiológica. El estudio en forma global plantea grandes retos metodológicos.

La contraparte necesaria es el abordaje de la experiencia subjetiva, pero no como una actividad que refleja pasivamente el mundo externo, sino con el enfoque enactivo que hace emerger un mundo. También se necesita una descripción dinámica de la experiencia subjetiva y las vivencias, y este es el mayor reto de la Nf.

En las investigaciones neurofenomenológicas se hace resaltar el hecho de que no es fácil hacerse consciente de la propia experiencia vivida. Una de las interrogantes

⁶²² VER TEORÍA DE SISTEMAS DINÁMICOS. Apéndice/glosario

⁶²³ Estamos traduciendo "cerebral activity" como actividad cerebral, aunque lo correcto sería actividad encefálica. "Cerebro" comprendería solamente los hemisferios cerebrales, y dejaría fuera otras estructuras fundamentales. Pero esta licencia de traducción está muy generalizada y permite su comprensión por no especialistas.

planteadas generalmente a la Nf es sobre la necesidad de aprendizaje y entrenamiento en este proceso de hacerse consciente (*“becoming aware”*) de la experiencia subjetiva.

Es fundamental señalar también que la mayor parte de los procesos cognitivos se dan en una esfera “pre-reflectiva”⁶²⁴, o sea que se desenvuelven por debajo de un nivel de conciencia. Los desarrollos de las metodologías de primera y segunda persona plantean que se puede llegar al umbral de conciencia, si se cuenta con una pericia a base de aprendizajes y entrenamientos adecuados. Estos aspectos son los más controvertidos y atacados en críticas a la Nf.

Los problemas en torno a estas situaciones aparecen desde las terminologías. Se dice que cuando los fenómenos se perciben “pre-reflectivamente”, sin estar “conscientemente conscientes” (*consciously aware*), se requiere de un “gesto” o método de examen para esclarecer y hacer aparecer para nosotros estos fenómenos que inicialmente están en la esfera “pre-reflectiva”.⁶²⁵ Al tomar en cuenta todas estas complejas situaciones que se han señalado, se puede lograr una articulación metodológica de las actividades neurofisiológicas y la experiencia subjetiva para llevar a cabo el método neurofenomenológico. Resulta obvio que esta es una compleja articulación que puede encontrar innumerables escollos para realizarse.

Este método neurofenomenológico requiere a su vez métodos descriptivos, de análisis y de correlación: A. Análisis dinámicos globales de la actividad neural asociada a procesos cognitivos. B. Descripciones rigurosas y precisas de la dinámica de la experiencia subjetiva. C. Establecimiento de correlaciones entre lo que se logre detectar como “estructuras dinámicas”, las cuales deberán refinarse en unos procesos de determinaciones recíprocas. La metodología para explorar correlaciones entre las estructuras neuro- y fenodinámicas tiene pasos sucesivos (se muestran en figuras

⁶²⁴ En el Apéndice/glosario aclaramos extensamente por qué los grupos de investigación contemporáneos que investigan las metodologías de primera y segunda persona argumentan a favor del término pre-reflectivo (que realmente no tiene una buena traducción al castellano), en lugar de pre-reflexivo, como originalmente se usó en Husserl, y posteriormente en Sartre. Es un tema de debate.

⁶²⁵ En PEI se da una corrección de Petimengin a la cita original de Varela y Shear (VSH) que usaron en 1999 el término “pre-reflexivo”, y que en el 2009 se propone como “pre-reflectivo” (como neologismo). Esto es problemático

adjuntas) que trataremos de describir secuencialmente. Comprende hacer abstracciones de los niveles de correlación entre las estructuras neuro- y fenodinámicas en una circulación. Este concepto de circulación es parte fundamental de la Nf, como ya se ha visto desde sus antecedentes. Incluye inicialmente las descripciones, registros y análisis de las comparaciones. Con estos elementos el investigador puede hacer abstracciones a partir de la actividad cerebral y de la experiencia subjetiva de los pacientes (obtenida por entrevistas de explicitación). A partir de los registros y descripciones se van construyendo estructuras genéricas.

El método incluye actividades de correlación entre los dominios fenodinámico y neurodinámico. Se pueden establecer a nivel específico (como sería el caso de una sola crisis) o genérico (en el caso de un conjunto de crisis). Este es un aspecto problemático. Se ha criticado que en los trabajos analizados no siempre se ha seguido la evolución de pacientes individuales, sino que los resultados se han tomado en grupos de crisis. Creemos que el ideal sería hacer ambos acercamientos, pero esto implica grandes dificultades en la clínica neurológica de la epilepsia.

En las esquematizaciones de estos procedimientos metodológicos encaminados a la abstracción de correlaciones se observan simetrías entre los niveles de abstracción, pero se aclara enfáticamente que esto no implica que las investigaciones se hagan en forma paralela e independiente. En Nf se ha enfatizado repetidamente el entretejimiento entre las operaciones que involucran los dos dominios. Debe recordarse constantemente que se trata de la circulación neurofenomenológica. Creemos que la aceptación de esta aclaración es problemática para quien no está familiarizado tanto con el método neurofenomenológico, como con sus fundamentos como la enacción y la encarnación. Esto representa un límite importante para la aceptación generalizada del método.

Un límite, que podríamos considerar epistemológico, y que está en la base de la metodología neurofenomenológica, es la dificultad que tienen los que apoyan enfoques dualistas y reduccionistas para comprender que lo que se ha descrito no implica paralelismo, sino entretejimiento o entrelazamiento. No se está invocando una reducción

o una identidad. Para los que comparten las bases epistemológicas del método neurofenomenológico resulta claro que el descubrimiento de una regularidad al nivel neurofisiológico dispara, determina o impulsa al descubrimiento de una regularidad a nivel fenomenológico, y recíprocamente. Esto quedó planteado por Varela en los conceptos de “pasajes generativos” y “limitaciones recíprocas”

Aquí podrían invocarse situaciones de causalidad, pero aclararemos que no es necesariamente el caso, aunque sí se presta a polémica. Podríamos decir que aquí no se invocan causas en los eventos, sino motivaciones o estímulos para investigar. En forma simplista esto se ha planteado como una heurística. Debe aclararse que no se invoca que sean los eventos de un dominio los que causen los eventos en el otro dominio. Son los descubrimientos en el ámbito neurofisiológico, los que impulsan a los refinamientos para descubrir en el dominio fenomenológico.

En vista de lo anterior, una correlación entre estructuras consiste en establecer una coincidencia temporal entre la actividad cerebral registrada y la experiencia subjetiva descrita. Se busca una posible correspondencia entre una estructura neurodinámica (una sucesión de configuraciones neuronales) y una estructura fenodinámica (una sucesión de eventos subjetivos) que correspondan a la estructura neurodinámica de manera temporal. Esta correspondencia puede considerarse como un homeomorfismo.⁶²⁶

(ii)

Si recapitulamos la investigación de la anticipación de crisis⁶²⁷, recordaremos que se buscó un decremento en la sincronización neuronal (aspecto neurodinámico) antes de la crisis, y que correspondió gruesamente a un estado descrito por los pacientes como de fragilidad y negatividad (aspecto fenodinámico) antes de la crisis. Esto permitió concluir que los eventos de la crisis se inician mucho antes que los datos manifiestos clínicamente.

⁶²⁶ Aquí se define como una forma en matemáticas que es una correspondencia entre dos figuras o superficies, u otros objetos geométricos, definida por un mapeo de uno a uno que es continuo en ambas direcciones. Definición tomada de la Enciclopedia Británica, citada en PNL, P.755

⁶²⁷ PNL. *Op.cit.*

Esto no ha sido fácil de aceptar en la clínica neurológica por ir en contra del concepto tradicional de epilepsia, como algo súbito y paroxístico.

Un problema muy limitante en el aspecto fenodinámico, ha sido que los datos de negatividad experimentados por los pacientes es común que se encuentren en lo que ya hemos se ha descrito como estados “pre-reflectivos”.⁶²⁸ En el caso de estos pacientes es más difícil recabar estas informaciones ya que esos estados no son fácilmente accesibles sin entrenamiento. El “hacerse consciente” resulta por eso fundamental para obtener datos fenodinámicos.

Otra circunstancia que ya se ha señalado, es que existen casos en que los pacientes, basados en algunas señales de advertencia que son descubrimientos personales sobre sus pródromos, pueden modificar la aparición de las crisis, ya sea modificándolas, abortándolas (si ya están en proceso), o evitándolas totalmente con contramedidas eficaces. Por lo tanto esto obliga a la investigación de la detección por medios neurofisiológicos de manifestaciones neuro-eléctricas que correspondan a configuraciones neuronales que pudieran corresponder a las maniobras del paciente para modificar el curso de los eventos que llevan a la crisis. Este tipo de situaciones, de gran relevancia terapéutica posible, apuntan también a la posibilidad de encontrar lo que se puede llamar la *microgénesis de un proceso cognitivo dado*. Implicaría una posible causalidad descendente cuya naturaleza también ha sido problemática de delimitar.

Los resultados de las investigaciones de la anticipación de crisis llegaron a tener un homeomorfismo sólo calificado como grueso de los eventos neuro- y fenodinámicos, pero señalaron un camino para refinar ambos dominios. Esto ha sido necesario ya que tanto los datos neurofisiológicos, como las manifestaciones clínicas subjetivas relatadas por el paciente han carecido de precisión para establecer referencias temporales más claras.

Reiteramos que la mayor limitación está en la dificultad para la precisión en las experiencias subjetivas, lo que dificulta tanto la reproducibilidad como la verificabilidad de

⁶²⁸ Se aclara nuevamente que es pre-reflectivo y no pre-reflexivo según Petimengin y colaboradores. VER APÉNDICE/GLOSARIO

este aspecto de la investigación. Las variaciones de los eventos neurofisiológicos son cortas y casi siempre sutiles. Se requiere una dimensión de la experiencia subjetiva que se pueda correlacionar con esas variaciones. En esas circunstancias resulta difícil encontrar formalismos, simbólicos o analógicos que permitan representar las estructuras de ambos dominios, especialmente las fenodinámicas. Este es un claro problema metodológico.

Hasta este momento, los métodos se van delineando de acuerdo a los hallazgos. Se deben ir revalorando las metodologías antes de poder establecer correspondencias. A su vez las posibilidades de correspondencias (como el caso de las contramedidas de las crisis) pueden sugerir nuevas metodologías.

(iii)

En cuanto a algunos aspectos de correlación, después de analizar la investigación de la anticipación de crisis epilépticas, sus autores consideran que al lograr un homeomorfismo grueso tienen ya otras opciones. La hipótesis del homeomorfismo grueso les permite suponer correspondencias y esto a su vez les permite construir hipótesis sobre la “naturaleza de la experiencia subjetiva”⁶²⁹. Esta aseveración puede parecer incongruente, ya que posteriormente se comenta la crítica de Bayne a los modelos formales en relación a que sólo pueden capturar la estructura de un dominio, pero no su naturaleza. (Aquí vemos los problemas de conceptos como “naturaleza”). Pero posteriormente los autores aclaran que no se trata de captar la “naturaleza intrínseca”, sino sólo la estructura del dominio. Quizás el primer empleo de la palabra “naturaleza”, sí se presta a confusión.

Como se ha visto los lenguajes teóricos en terrenos abordados por la Nf son sumamente problemáticos y constituyen una gran limitación, la cual no es privativa de la Nf, sino que se presenta en todas las investigaciones de la conciencia, en general en las ciencias cognitivas, y desgraciadamente en diversos terrenos de la ciencia

⁶²⁹ PNL *Op.cit.*, p.759

contemporánea. Es una labor en la que la filosofía juega un papel fundamental, a pesar de visiones opuestas dentro de la misma filosofía.

Recordemos que el homeomorfismo se construyó entre una desincronización progresiva detectada en el terreno neurodinámico, correspondiente a una intensificación de un estado “negativo o de fragilidad” descrito por el paciente con datos como pérdida de energía, de consistencia y de significación, en el terreno fenodinámico. O sea una correlación (en tiempo) entre un hallazgo neurodinámico y otro fenodinámico. Los autores plantean que ese homeomorfismo, a pesar de ser grueso, representa ya un puente (¿epistémico?) entre las dos estructuras dinámicas aludidas.

(iv)

Un aspecto fundamental en estas investigaciones iniciadas por Varela y continuadas por estos grupos del Hospital La Pitié-Salpêtrière, comprende aspectos de la irreductibilidad, no solo entre los campos investigados, sino entre los diversos niveles analizados en ambos campos. (VER ILUSTRACIONES)

Según las técnicas de análisis por niveles mostradas en las figuras de la publicación de la investigación (ACTIVIDADES NEUROFENOMENOLÓGICAS. Ver en sección de ilustraciones al final de la Tercera parte), los niveles de análisis no son reducibles. El nivel de la experiencia subjetiva y su descripción no se reducen entre sí. La experiencia vivida no puede reducirse a una estructura dinámica, ni a su descripción. La descripción no es la experiencia subjetiva. Entre la recolección de la descripción y su análisis se pierde una dimensión. Lo anterior es muy importante para las metodologías de primera y segunda persona empleadas en estas investigaciones, ya que en las llamadas entrevistas de explicitación (EE) con los pacientes epilépticos esas irreductibilidades se deben tomar en cuenta con fines epistémicos.

Una cosa es que la descripción de una experiencia subjetiva pueda desencadenar otra experiencia similar, y otra es que la descripción en sí capture la experiencia subjetiva. Esto podría suceder sólo en el caso de que el entrevistador conozca en carne propia lo

que es una crisis o un pródromo epiléptico. Por lo tanto esta es una gran limitación en la investigación de las entrevistas de explicitación (EE).

Estas situaciones son importantes no sólo en este caso específico de la epilepsia, sino que consideramos que deberían aplicarse a la investigación de registros detallados secuenciales en las historia clínicas y los relatos de pacientes de diversas especialidades médicas (y quizás jurídicas y forenses).

Hemos sugerido que los mismos pacientes que participan en estas investigaciones podrían ser entrenados en las técnicas (cada vez más perfeccionadas y rigurosas) de EE, para después ellos entrevistar a nuevos pacientes. Este reclutamiento de pacientes, permitiría identificar datos fenodinámicos que fueran iguales o similares en diversas categorías de pacientes. Ya hemos comentado que en algunos casos como los de las auras epilépticas con despersonalización los relatos de distintos pacientes tienen gran semejanza.

(v)

De manera similar a lo asentado para la experiencia subjetiva y su descripción, a estas investigaciones que aplican el método neurofenomenológico les interesa dejar claro que trabajan con la premisa de que la actividad cerebral es sólo un elemento de un sistema mucho más complejo, de dimensiones aún desconocidas y ni siquiera sospechadas. Pero ese sistema complejo incluye, por lo menos, todo nuestro cuerpo, y todo nuestro entorno con los seres y objetos que lo pueblan.

Aquí nosotros podríamos agregar un elemento histórico. En esa interacción de un organismo completo con su entorno probablemente intervengan no sólo los hechos presentes, sino los pasados, y de alguna manera los futuros. En esto creemos que traemos a colación algunos conceptos husserlianos del tiempo, acerca de la génesis temporal del sujeto.

Debe quedar claro, igualmente, que los datos neurobiológicos registrados por diversos medios tecnológicos, no son la actividad cerebral misma. Las estructuras

neurodinámicas analizadas no explican la naturaleza del funcionamiento neural en su enorme complejidad, en interacción con el cuerpo y con el entorno.

(vi)

Si tomamos en cuenta todo lo asentado desde el punto de vista epistémico, podrían ya considerarse puentes entre las estructuras neurodinámicas y fenodinámicas, o sea entre los datos neurobiológicos y los fenomenológicos. Se intenta dejar claro que los puentes permiten, en estos casos de epilepsia, anticipar mejor las crisis y comprender parte de lo que está sucediendo. Sin embargo, los puentes no permiten explicar cómo las cualidades peculiares y específicas de una vivencia, pueden emerger, o estar relacionadas con modificaciones de las sincronizaciones neuronales.

Siempre existe la tendencia a explicar. En una nota de pie, Petitmengin y Le Van Quyen aclaran que el homeomorfismo permite “ciertos elementos de explicación”. Pero rápidamente se aclara que las estructuras neuro- y fenodinámicas en el homeomorfismo no son reducibles entre sí. Aquí nos parece que la sombra del reduccionismo nunca deja de acechar, por lo que resulta indispensable estar haciendo distinciones y puntualizaciones constantes y esclareciendo posturas. En momentos parece que los mismos autores deben estarse recordando a sí mismos la irreductibilidad de los campos involucrados.

En cuanto a limitaciones para la Nf, parece ser que su postura de irreductibilidad de campos ha sido un factor para su no aceptación dentro de la ciencia predominante contemporánea donde se privilegian las posturas reduccionistas y eliminativistas. Esto ha ido cambiando, según se aprecia en la literatura, por la mayor difusión y aceptación de los conceptos de los sistemas dinámicos.

Se ha recalcado que reunir o acercar las estructuras no elimina la distancia entre la experiencia subjetiva y la actividad cerebral. Se renueva también la advertencia de que se debe distinguir la estructura de un dominio de su naturaleza. Esa distinción no impide, y sí

condiciona la posibilidad de la existencia de contramedidas para detener o abortar la crisis en pacientes que tienen o claras señales de advertencia, o han logrado identificar pródromos sutiles que les permitan tomar contramedidas. Hay esperanzas de que esta situación suministre nuevos puentes.

Los autores hacen el señalamiento de que la identificación de correlatos neurológicos en la situación de las contramedidas y la dinámica de interrupción de una crisis epiléptica emergente, no sólo podría dar otra correlación de estructuras neuro- y fenodinámicas y se constituiría otro puente. Es importante la propuesta de la hipótesis de que un acto cognitivo consciente es un elemento que puede constreñir la actividad cerebral, lo cual tiene enormes implicaciones. Se relaciona con aspectos de causalidad recíproca, ya tratados por Varela y sus colaboradores. Si en la mayor parte de las ciencias cognitivas se investiga encontrar cómo la actividad cerebral determina la experiencia subjetiva, no se ha tomado en cuenta suficientemente la situación inversa. Es decir cómo la experiencia vivida influye sobre la actividad cerebral (y sobre todo el cuerpo y el ambiente).

Si recapitulamos tenemos que en el planteamiento de un homeomorfismo se han buscado correspondencias entre las estructuras dinámicas, que permitieron puentes. Esto no explica las naturalezas intrínsecas de los campos, ni reduce sus niveles de abstracción entre sí, donde se detectan estructuras genéricas. Esto quiere decir que ni la experiencia subjetiva se reduce a su estructura fenodinámica, ni la actividad cerebral a su estructura neurodinámica. Los puentes no explican, sino más bien muestran correspondencias.

(vii)

En la continuación de las investigaciones de epilepsia analizamos lo referente a los estudios del aura epiléptica⁶³⁰. Consideramos que en esas investigaciones destacaron varios aspectos:

1) La búsqueda de un formalismo único para los campos feno- y neurodinámico

⁶³⁰ LVQ. *Op.cit.*

2) El hallazgo y logro de categorizaciones más delimitadas debidas a las entrevistas de explicitación (EE), ya que los eventos experienciales eran más precisos que en los casos de la anticipación de crisis. En el aspecto fenodinámico se pudo contar con la construcción de categorías que fueron posibles gracias a las invariantes encontradas.

El caso del aura es un evento más preciso, feno y neurodinámicamente. Las categorías experimentales y los hallazgos categorizables favorecieron la posibilidad de representaciones y modelos formales.

La limitación metodológica más sobresaliente en esta investigación del aura epiléptica se dio en relación al tiempo. En la formalización con el enfoque de espacios de estado, entendidos éstos como la secuencia de estados que definen trayectorias o flujos de un sistema, surgió el problema metodológico de cómo capturar la medida de la dimensión de la dinámica de la experiencia.

La estrategia para superar esa limitación fue el dibujo de curvas. Se les pidió a los pacientes que mediante un dibujo representaran las variaciones de sus estados subjetivos (de alerta, de atención selectiva y de auto-conciencia) antes y durante la experiencia del aura. Con los dibujos de las curvas se hizo la representación de la progresión temporal de una dimensión dada. Se logró una “correspondencia monotónica” de uno a uno entre las experiencia subjetivas investigadas y las variables cuantitativas en juego. En la representación gráfica lograda (AURA VISUAL) se aprecian estructuras genéricas fenodinámicas de la transición hacia el aura en espacios de estado tridimensionales del fenómeno y se observan cambios en las trayectorias.

Hubo referencias precisas de tiempo en los registros electroencefalográficos (EEG), correspondientes a la actividad neural, donde se midieron frecuencia de ondas. Se captó el curso de la trayectoria temporal hacia la crisis. El desafío metodológico estuvo en llevar a cabo estos análisis al operacionalizar aspectos difíciles de captar. El reto fue tratar de capturar en representaciones estáticas eventos dinámicos.

El avance fue que mediante el enfoque de espacios de estado, se logró un homeomorfismo consistente en registros correspondientes de trayectorias fenoménicas y neurofisiológicas que permitió una comparación de las medidas seleccionadas. Resultó gráficamente evidente una similitud entre las tendencias dinámicas y se consideró que con esto que ya se podía hablar de “puentes”.

Estos resultados son más confiables y más precisos que los obtenidos en la investigación de la anticipación de crisis, pero quedan numerosas dificultades técnicas para afinar los procedimientos empleados en este tipo de investigaciones. Aunque persisten problemas técnicos para la interpretación de los espacios de estado de señales neuronales, los principales escollos están en captar los espacios de estado de los aspectos fenoménicos.

El primer obstáculo consiste en definir un conjunto de variables mínimo que abarque las dimensiones de una experiencia individual. Siempre será debatible cuáles variables pueden definir un estado fenoménico. Otro problema, al parecer insuperable, es la determinación exacta del punto en el tiempo en el cual ocurre la experiencia. No pueden establecerse puntos precisos de cuándo empieza, cuándo termina, o cuándo se entremezcla con otras experiencias, y numerosas situaciones más. Hasta el momento, es imposible alcanzar la misma resolución temporal que en el dominio neurodinámico, por la fusión de experiencias que ocurre en una “ventana de tiempo” de unas décimas de milisegundo en el campo fenodinámico.

Algunas variables fenoménicas pueden correlacionarse con medidas operacionalizadas, para ser empíricamente accesibles a través de mediciones, pero esto parece debatible.

(viii)

En la investigación del aura epiléptica es muy esclarecedor ver la representación gráfica de los espacios de estado de las trayectorias feno- y neurodinámicas. Sin embargo, se debe llamar la atención sobre el manejo de categorías. En una parte de la publicación

que estudiamos se habla de tres tipos de categorías construidas sobre los informes de los pacientes: la interferencia de pensamientos, la atención forzada y la auto-conciencia. Sin embargo, cuando se llega a la sección sobre la construcción de espacios de estado se habla del empleo de otras categorías, que no coinciden (por lo menos en terminología) con las enunciadas previamente. Ahora se habla de: nivel de estado de alerta, atención selectiva y auto-conciencia (ésta si es idéntica a la primera mención). Habría que puntualizar si 'interferencia de pensamientos' es lo mismo que 'estado de alerta', y si 'atención forzada' corresponde realmente a 'atención selectiva'. Esto muestra que la metodología debe incluir una base conceptual también con metas de precisión.

Es en detalles como éstos donde nos percatamos de lo difícil que es fijar en el lenguaje las ideas que están en juego. Aunque podría argumentarse que las discrepancias entre las distintas terminologías son sólo aparentes y no reales, la pulcritud metodológica resulta indispensable en terrenos tan problemáticos como los de investigación de la conciencia y la experiencia vivida.

Respecto a las dificultades metodológicas para explorar la experiencia subjetiva en el paciente epiléptico debe tenerse presente que aunque las variables fenomenológicas puedan operacionalizarse, esto debe suceder en un ambiente clínico, con sólo algunos días de entrenamiento, y con la mediación de entrevistadores hábiles. La dificultad mayor está en que el entrevistador no sabe realmente cómo es la experiencia subjetiva del paciente. Por lo tanto las entrevistas de explicitación deben irse refinando. Aunque ya se mencionó, podemos proponer aquí nuevamente que unos mediadores, funcionando en segunda persona, pueden ser algunos pacientes seleccionados, que por conocer de primera mano algunas de estas experiencias categorizables, resultarían muy útiles para entrenamientos a largo plazo. Después pueden ser reclutados como entrevistadores que están compenetrados con las experiencias de los pacientes.

Para tener una idea más general de una diversidad de problemas restantes, recordemos que el planteamiento inicial de la investigación del aura epiléptica surgió cuando sus autores detectaron que en este tipo de estudios no se había explorado la

explicación neurobiológica y la experiencia subjetiva en estos aspectos de la epilepsia, en cuanto a relacionar los patrones neurofisiológicos con la experiencia como fenómeno de primera persona. Se hicieron evidentes entonces preguntas de gran relevancia epistemológica y enorme complejidad.

En primer lugar, se planteó: ¿Con cuántos estados fenoménicos se pueden correlacionar las oscilaciones neuronales de las frecuencias gamma sincronizadas? El hallazgo de las frecuencias gamma de 40-120 c/s, se ha tomado como una especie de marcador o “signatura” neural. Pero dista de ser específico. Consecuentemente debe preguntarse: ¿Las oscilaciones gamma son una condición necesaria para la experiencia del aura, o sólo parte de una condición de vigilia? Esto no se ha contestado. La pregunta más difícil de responder es: ¿pueden aparecer oscilaciones gamma sin contenido experiencial? Estas preguntas siguen siendo cruciales en estos terrenos, y muestran la enorme complejidad de los territorios enfocados.

Le Van Quyen y sus colaboradores se plantearon preguntas sobre la manera correcta de conceptualizar la relación entre la fenomenología y la neurobiología. De esto surgió que la mejor forma de enfocar este problema metodológicamente, siguiendo el método neurofenomenológico, era considerando que las propiedades mentales no son ni idénticas a, ni lógicamente supervenientes⁶³¹ sobre las propiedades físicas, pero permanecen *causalmente relacionadas* con esas propiedades.⁶³² En vista de esto, planearon su investigación proponiendo crear situaciones experimentales donde se guiaran y constriñeran mutuamente ambos dominios.

Esta situación podría considerarse peligrosamente cerca del reduccionismo tan evitado por la Nf. A pesar de que se aclara en una nota de pie de página que “A y B están ‘causalmente’ relacionadas, quiere decir que ‘A está vinculada a B por ley’”. Esto no quiere decir que A sea reducible a B, o B a A. Este vínculo es simétrico, o sea que si A está vinculada a B, B está vinculada a A.

⁶³¹ LVQ.*Op.cit.* p.755

⁶³² *idem*

Si se examina el campo de la causalidad en su enorme complejidad se encuentra que esa complejidad es aún mayor si se trata de eventos mentales. Además, si se invocan “leyes”, esto cae en terrenos muy controversiales⁶³³ (Woodward, 2004). Estas aseveraciones se han prestado a críticas. El uso del término causal quizás no esté sustentado, y se deba emplear mejor el de “correlación”.

Nuevamente encontramos aquí que el lenguaje resulta insuficiente para delimitar conceptos todavía imprecisos en el estudio de la conciencia. Deben señalarse precauciones para transitar en campos conceptualmente tan difíciles, y plagados de peligros y malentendidos. Pero las investigaciones reseñadas muestran cómo se están enfrentando los problemas metodológicos y epistemológicos dentro de la Neurofenomenología.

Capítulo 4

Temas problemáticos de las bases teóricas de la Nf

Hemos recapitulado y analizado algunos problemas epistemológicos y metodológicos presentes en nuestros estudios de caso. Ahí, como en el resto de la investigación, aparecen aspectos teóricos problemáticos que sin ser siempre evidentes⁶³⁴, forman parte de la base teórica de la Nf. Estos aspectos tienen repercusiones epistemológicas y metodológicas y derivan de la enorme complejidad de la base teórica de la Nf, que a su vez reviste aspectos sistémicos y dinámicos. Por ejemplo se ha dicho que el concepto de causalidad cambia como han cambiado las teorías⁶³⁵ en una historia eminentemente dinámica. Es difícil plantear las oposiciones teóricas, porque en realidad todas están conectadas dentro de una situación sistémica.

Debe tomarse en cuenta la dificultad de hacer separaciones o tratar de establecer compartimentos para las oposiciones, pero podemos mencionar algunos ejemplos. Una

⁶³³ Woodward, J. *vide infra*, p.165

⁶³⁴ Le Van Quyen (en estudio de caso de epilepsia) se basa en los conceptos funcionalistas de Edelman en sus tratamientos neurodinámicos.

⁶³⁵ Peruzzi, A. “Causality and the Texture of Mind” en *Mind and Causality*. John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia. (2004)

parte importante de estos problemas se basa en las diferencias y discrepancias entre fenomenología y ciencias empíricas.

Al principio de la investigación nos enfrentamos al anti-naturalismo husserliano, que puede verse como un escollo para la Nf. Esto se conecta con aspectos de la formalización. Otro aspecto problemático fundamental apareció en la investigación en relación a la oposición entre los conceptos de enacción y representación. Hay grandes dificultades respecto a la causalidad, la emergencia y la reducción

En la relación polémica de oposición entre reduccionismo y emergencia, la Nf ha querido dejar clara su postura de irreductibilidad, pero en temas como la causación ascendente y descendente esto parece controversial como lo ha señalado Bayne.⁶³⁶

Una posible conclusión que podemos adelantar ante este panorama es que la Nf seguirá, quizás provisionalmente, con bases controversiales, pero desde la postura dinámica que Varela recomendó, favoreciendo los enfoques pragmáticos, que siguen vigentes a pesar de las problemáticas bases teóricas.

Naturalización y fenomenología

Sobre este tema diversos autores, en distintas épocas presentan coincidencias y discrepancias. Nos han interesado aquellos que toman como punto de partida las aportaciones del pensamiento husserliano. Se ocupan de las perspectivas para entender la empresa fenomenológica y las trayectorias operativas posibles al interior del discurso científico. Toman en cuenta la función instrumental y descriptiva de la fenomenología, y las aspiraciones de una fundamentación trascendental. Se reconocen los límites y posibilidades de la naturalización de la fenomenología, al mismo tiempo que se proponen aspectos integradores.

En fenomenología husserliana se recalca que la naturalización es una propuesta que sólo tiene sentido con respecto a una previa desnaturalización, que es la asunción de

⁶³⁶ BCG. *Op.cit.*

la actitud o del dominio trascendental. O sea que el intento de fundamentación trascendental es lo que da sentido al intento opuesto de naturalización.⁶³⁷

Dan Zahavi en una publicación relativamente reciente, asentó:

Es importante estimular el intercambio entre la fenomenología y la ciencia empírica, pero la posible cooperación fructífera entre las dos no deberá hacernos negar su diferencia. No veo ninguna incoherencia en postular que la fenomenología deba estar informada del mejor conocimiento científico disponible, mientras al mismo tiempo se insiste que las preocupaciones últimas de la fenomenología son filosóficas trascendentales y que la filosofía trascendental difiere de la ciencia empírica.....⁶³⁸

Zahavi ha considerado dos propuestas en relación a la “naturalización de la fenomenología”: La primera puede considerarse radical e implica hacer a la fenomenología parte o extensión de la ciencia natural, y pretende una consideración explicativa que reemplace el “esclarecimiento trascendental”.⁶³⁹ La segunda plantea que una fenomenología naturalizada podría ser aquella que se involucre en un intercambio con la ciencia empírica. La fenomenología puede “cuestionar y elucidar las asunciones teóricas básicas de la ciencia empírica, y ayudar en el desarrollo de nuevos paradigmas experimentales”.⁶⁴⁰ La ciencia empírica puede presentar a la fenomenología hallazgos concretos que no puede simplemente ignorar, sino que tendrá que poder acomodar y ser una evidencia que pueda “forzar a refinar o revisar sus propios análisis”.⁶⁴¹

Como objeciones, limitaciones y posibilidades de las propuestas Zahavi, plantea que la propuesta radical de naturalización de la fenomenología niega la legitimidad de los métodos y preguntas “inherentes o característicos de la filosofía”. Se abandonarían aspectos de la fenomenología “que la hace filosóficamente interesante”.⁶⁴² Esto se debe a la consideración de que la fenomenología es una empresa “trascendental filosófica”, lo que le confiere su carácter filosófico, así como sus estrategias y métodos.⁶⁴³ Además, la naturalización de la fenomenología implicaría una revisión del concepto usual de

⁶³⁷ Aclaración de A. Ziri6n

⁶³⁸ Zahavi, “Naturalized Phenomenology” en Gallagher, S. & Schmicking (eds) *Handbook of Phenomenology and Cognitive Science*, (2009) p.12.

⁶³⁹ *Ibid.*, p.16

⁶⁴⁰ *idem*

⁶⁴¹ *idem*

⁶⁴² *Ibid* p.14

⁶⁴³ *idem*

naturalización y de la clásica dicotomía entre lo empírico y lo transcendental. Una naturalización de la fenomenología podría no sólo implicar una modificación de la filosofía transcendental, sino un repensar del concepto de naturaleza – un repensar que “podría en última instancia llevar a una transformación de la ciencia natural misma”.⁶⁴⁴

Al tratar la relación entre fenomenología y naturalismo y ver cómo la fenomenología y la ciencia empírica podrían involucrarse en un intercambio fructífero y productivo, Zahavi se refiere a Husserl, quien enfatizó la importancia de proveer de análisis detallados y cuidadosos, a expensas de desarrollar sistemas ambiciosos y especulativos.⁶⁴⁵ Hasta aquí parece claro que Zahavi, al igual que otros autores, acepta que la fenomenología y las ciencias empíricas tienen metas diferentes, lo cual no impide ni el intercambio, ni la cooperación.

Zahavi enfatiza en el intercambio y el esclarecimiento mutuo, que la fenomenología debe buscar maneras de “acomodar los hallazgos de las ciencias empíricas”, y también motivarse a “revisar sus propios análisis”⁶⁴⁶, en función de esos hallazgos. También se destaca la enorme importancia de los métodos fenomenológicos incorporados al diseño experimental⁶⁴⁷. Muestra ejemplos muy claros de la relación entre las neurociencias y la fenomenología en diversas áreas de la cognición y en disciplinas como psicopatología, neuropatología, psicología del desarrollo, psicología cognitiva, antropología, etc., que suministran “*descripciones que pueden ser de relevancia fenomenológica*”.⁶⁴⁸

Zahavi señala que “naturalizar la fenomenología podría ser simplemente una cuestión de permitir a la fenomenología comprometerse en un intercambio fructífero y una colaboración con la ciencia empírica. La fenomenología sí estudia fenómenos que son parte de la naturaleza, y por lo tanto abiertos a la investigación empírica, y en cuanto que

⁶⁴⁴ Z. *Op.cit.* p.16

⁶⁴⁵ Husserl, *Briefwechsel*, Citado en Zahavi, *ibid.* p. 17.

⁶⁴⁶ *idem*

⁶⁴⁷ *Ibid.* p.16

⁶⁴⁸ *Ibid.* p.14

la fenomenología se relaciona con tales fenómenos debe estar informada *del mejor conocimiento científico disponible*".⁶⁴⁹ Además, citando a Foucault se dice que:

la fenomenología ejemplifica un tipo de discurso moderno que en su investigación de la experiencia busca tanto separar como integrar lo empírico y lo trascendental... ha tratado de restaurar la dimensión perdida de lo trascendental, pero que al mismo tiempo ha hecho lo suficientemente concreta la experiencia para incluir al cuerpo y a la cultura.⁶⁵⁰

Otro autor, Capuccio, apunta a problemas que hemos encontrado en nuestra investigación. Al hablar de una "aspiración de una fundación trascendental"⁶⁵¹ dice que toma el "desafío de Husserl" de una manera más directa, en relación a la "misión racional" de la fenomenología y sus logros, y con la promesa de "iluminar con claridad y corrección el terreno fundante común a todas las ciencias y a todas las formas de experiencia cognitiva".⁶⁵² Pero Capuccio señala que justamente estas pretensiones de la fenomenología han provocado críticas y objeciones. En particular:

...un voluntarismo egocéntrico y solipsista de matriz cartesiana; un intelectualismo idealista (de vez en vez anti-histórico y antinaturalista); una particular abstracción especulativa alimentada de un excesivo deseo de aislar, en sentido acontextual y formal, los objetos que estudia (los contenidos eidéticos) con la ambición de alcanzar una pureza ascética; y es quizá el caso de señalar la problemática que ha sido imputada a algunas nociones (evidencia, mundo de la vida, precategórica, pasividad, materia hiletica, empatía) que resultan en parte oscuras y ambiguas al interior del mismo texto husserliano.⁶⁵³

Aunque nos parecen injustas y exageradas estas consideraciones, según Capuccio estas circunstancias dan un panorama demasiado diverso de interpretaciones y significados, lo que impide la "voluntad fuertemente fundante y unitaria de edificar una ciencia rigurosa de las vivencias de la conciencia".⁶⁵⁴ Específicamente se refiere a la reflexión sobre la necesidad de edificar una ciencia que "cartesianamente pueda establecer por vía racional", apoyándose sobre la sola actividad del *cogito*, "los principios apodícticos de todas las formas del saber".⁶⁵⁵ Posteriormente veremos las diferencias que implica una revaloración actualizada de la obra de Husserl.

⁶⁴⁹ Z. *Op.cit.* p.22

⁶⁵⁰ Foucault, *Les mots et les choses*, p.336, citado en Z, *Ibid.* p.23.

⁶⁵¹ NfC. *Op.cit.* p.47

⁶⁵² *Ibid.* p.48

⁶⁵³ *idem*

⁶⁵⁴ NfC. *Op.cit.*, p.49

⁶⁵⁵ *idem*

Relaciones entre fenomenología y ciencia empírica

(i)

En la literatura reciente encontramos comunicaciones en torno a la reevaluación del pensamiento de Husserl en relación a las sus posiciones mentalista y representacionalista. Esta actualización obliga a revalorar relaciones con diversos temas, especialmente con el enfoque enactivo de la Neurofenomenología.

En relación a trabajos antiguos de Dreyfuss y McIntyre, Escudero⁶⁵⁶ hace referencia a que el mismo Husserl rechazó (en Ideas III) que la intuición fenomenológica sea un tipo de experiencia interna o introspección. No es una forma de experiencia interna (*innere Beobachtung*). Se señala que "cualquier descripción fenomenológica tiene que arrancar del mundo en que vivimos y analizar sus diferentes modos de manifestación".⁶⁵⁷ Se destaca el papel activo que juega la conciencia en la constitución de los objetos. También se discute que Husserl no acepta la separación de mente y mundo, sino que los considera interdependientes. Se enfatiza que se han malentendido diversos aspectos. Entre otros el papel fundamental que Husserl da al cuerpo en movimiento, "la radicalidad de su fenomenología de la intencionalidad", y el "impacto constitutivo de la alteridad".⁶⁵⁸

En general se plantea que para reevaluar a Husserl es necesario conocer sus obras más tardías, y estar al tanto de la publicación de sus numerosos inéditos. Se considera que en sus primeras obras se manejaron aspectos más estáticos.

Se pone el ejemplo de la vía ontológica desarrollada en *La Crisis de las Ciencias Europeas*. Ésta consiste, entre otras cosas, en el descubrimiento de la subjetividad "como condición de posibilidad de la manifestación como tal",⁶⁵⁹ y es una subjetividad que sólo

⁶⁵⁶ Escudero, J.A. "Husserl y la Neurofenomenología", *Investigaciones Fenomenológicas*, n.9, 2012, p. 173-194, p.175

⁶⁵⁷ *Ibid.* p.24

⁶⁵⁸ *idem*

⁶⁵⁹ *Ibid.* p.177

se revela por la *epoché* y la reducción. Además se deja claro “que la investigación de la subjetividad es inseparable de una reflexión filosófica sobre el mundo”.⁶⁶⁰

Se habla de una “nueva” investigación husserliana que muestra que esa fenomenología “no puede aprehenderse apropiadamente en el marco de la clásica dicotomía entre internalismo y externalismo, subjetivismo y objetivismo”.⁶⁶¹

También se ha considerado recientemente que el análisis de Husserl de la intencionalidad” encierra un profundo replanteamiento de la misma relación ente subjetividad y mundo”.⁶⁶² Esto se relaciona con que la percepción “no nos coloca ante imágenes o representaciones de objetos, sino ante los objetos mismos”.⁶⁶³ Otro punto es que “la realidad sólo aparece gracias a la subjetividad” y esto repercute en el sujeto en su “propia actividad constitutiva”,⁶⁶⁴ y con la interrelación entre subjetividad, mundo e intersubjetividad. Mente y mundo están “unidos constitutivamente”.⁶⁶⁵

(ii)

Evan Thompson fue un estrecho colaborador de Varela. Podría decirse que fue uno de los filósofos que lo guió y lo apuntaló en los rasgos filosóficos que sustentaron la Nf. Uno de los temas rectores de una obra reciente de Thompson es que la mente humana está encarnada en nuestro organismo entero y en el mundo. Nuestra vida mental involucra tres modos permanentes y entretnejidos de actividad corporal: la auto-regulación, el acoplamiento sensoriomotor y la interacción intersubjetiva.⁶⁶⁶

La visión actualizada de Thompson permite una apreciación más contemporánea de la evolución de la Neurofenomenología, y creemos que puede arrojar luz sobre la problemática de su base teórica.

⁶⁶⁰ *idem*

⁶⁶¹ *Ibid.*p.178

⁶⁶² *idem*

⁶⁶³ *idem*

⁶⁶⁴ *idem*

⁶⁶⁵ *Ibid.*p.179

⁶⁶⁶ Thompson, E. “Précis of Mind in Life: Biology, Phenomenology, and the Sciences of Mind”. *Journal of Consciousness Studies*, **18**, No. 5-6, 2011, pp.??, p.1

Thompson acepta que el cerebro humano es crucial para esos tres modos de actividad, pero a su vez es moldeado y estructurado por esos tres modos de actividad a múltiples niveles a lo largo de una vida. Si una mente humana individual "emerge de estos modos extensos de actividad, si está encarnada e inmersa en esa 'singularidad dinámica', el reduccionismo extremo es un error categorial y un sinsentido biológico[...]cada persona es un sujeto viviente corporal de experiencia y un ser intersubjetivo mental".⁶⁶⁷

En la obra de Thompson se aprecia, al igual que en la obra de Varela, una creencia firme en las posibilidades de cooperación, intercambio y diálogo entre la fenomenología y la neurociencia cognitiva. Es una actualización de esa necesidad mutua de diálogo y de esclarecimiento que impulsa la circulación neurofenomenológica. Persiste un interés en el establecimiento de puentes para acortar la brecha explicativa del problema difícil de la conciencia.

Thompson agrega un énfasis en aspectos de la obra de Merleau-Ponty sobre la importancia de "comprender las relaciones entre la conciencia y la naturaleza: orgánica, psicológica y aun social"⁶⁶⁸ como se asienta en *La estructura del comportamiento*. Se señala que Merleau-Ponty abrevó extensamente en el conocimiento científico de su época, pero reinterpretándolo desde una perspectiva crítica "informada por la fenomenología", y Thompson pretende, en forma semejante, sintetizar la biología contemporánea de sistemas, la ciencia cognitiva y la fenomenología en un tratamiento unificado de la vida y la mente. Intenta un enfoque original para comprender la conciencia y la naturaleza. Lo anterior se pretende resaltando los aspectos dinámicos de la materia, la vida y la mente. Pero introduce, siguiendo a Merleau-Ponty, un tercer término de comportamiento para complementar la dicotomía conciencia/naturaleza de la filosofía cartesiana.

⁶⁶⁷ *Ibid.*, p.12

⁶⁶⁸ Merleau-Ponty, M. *La Structure du Comportement*, Quadrige/Puf. Presses Universitaires de France, Paris, 1942, p.3

Según Thompson, Merleau-Ponty diferencia varios tipos o niveles de comportamiento en términos de la forma o estructura que realicen para caracterizar los tres órdenes de materia, vida y mente. Con estas ideas se logra encontrar una explicación de la conciencia humana como forma o estructura del comportamiento, como un “modo dinámico, que logra un cierto tipo de individualidad en relación a su medio”.⁶⁶⁹

Si se parte de las formas o estructuras de la física, y se sigue con el orden viviente caracterizado por la emergencia de un nuevo tipo de estructura en el orden físico, se llega al tercer orden que es el humano. En este orden las estructuras y formas de comportamiento son simbólicas, dirigidas hacia cosas dotadas de sentidos culturalmente constituidos.⁶⁷⁰

El argumento de Merleau-Ponty muestra que la noción de forma o estructura puede integrar los órdenes de materia, vida y mente y dar cuenta de la originalidad de cada orden.

Por un lado, la naturaleza no es pura exterioridad, sino que más bien, en el caso de la vida tiene su propia interioridad, y se asemeja a la mente. Por otro lado, la mente no es pura interioridad, sino más bien forma o estructura de compromiso con el mundo, y por lo tanto se asemeja a la vida.⁶⁷¹

En el caso de la conciencia, Thompson rechaza la idea de que las experiencias sean estados interiores de la mente o el cerebro que estén como intermediarios causales o epifenoménicos entre las entradas sensoriales y las salidas motoras. La conciencia es más bien una forma o estructura del comportamiento, un afinamiento perceptual y motor del animal entero con su mundo. En el caso humano, este afinamiento o armonización “se da primariamente con un entorno de símbolos significativos y acciones intencionales de los otros”.⁶⁷² No es suficiente decir que la conciencia habita el medio, “es la dialéctica del medio y la acción”.⁶⁷³

⁶⁶⁹ *idem*

⁶⁷⁰ *Ibid.*, p.4

⁶⁷¹ *idem*

⁶⁷² THML *Op.cit.*p.5

⁶⁷³ *idem*

Thompson trata de desarrollar una forma de mirar la vida, la mente y la conciencia para la filosofía y la ciencia contemporáneas. Lo pretende al tratar de combinar la teoría de la autopoiesis con un análisis fenomenológico de la vida. Argumenta que la vida o el ser vivo son instancias de un tipo de interioridad que escapa a la imagen objetivista de la naturaleza. También trata de combinar los análisis fenomenológicos de las experiencias intencionales en la ciencia cognitiva encarnada, y argumenta que la subjetividad da una instancia que escapa a la imagen internalista de la conciencia. De tal manera, pretende reducir la distancia conceptual y epistemológica entre la vida y la conciencia y así alterar la naturaleza y significado de la brecha explicativa.⁶⁷⁴

Todas las elaboraciones de Thompson desembocan en su planteamiento actualizado del enfoque enactivo, ya tratado en esta investigación, y que en esta obra se resume en varias ideas interrelacionadas:

La primera se basa en la autopoiesis, en la que los seres vivos “enactúan o hacen emerger sus dominios cognitivos”.⁶⁷⁵ La segunda trata con el sistema nervioso como un sistema dinámico autónomo que genera activamente y mantiene sus propios patrones coherentes y significativos de actividad, acordes a su operación como una “red circular de re-entradas de neuronas interactuantes”.⁶⁷⁶ Según Thompson “el sistema nervioso no procesa información en el sentido de la computación sino que crea sentido”.⁶⁷⁷ Una tercera idea es que la cognición es el ejercicio del saber-cómo en acciones situadas y encarnadas. Las estructuras y procesos cognitivo emergen de patrones recurrentes de percepción y acción, que permiten una modulación de patrones endógenos, dinámicos de actividad neural. La cuarta idea es que el mundo del ser cognitivo “no es un reino externo pre-especificado, representado internamente en su cerebro, sino un dominio relacional enactuado o que se hace emerger por la agencia autónoma de ese ser y el modo de acoplamiento con el medio”.⁶⁷⁸ La quinta idea es que la experiencia no es un tema del

⁶⁷⁴ *Idem*

⁶⁷⁵ *Ibid.*p.11

⁶⁷⁶ *idem*

⁶⁷⁷ *idem*

⁶⁷⁸ *idem*

lado epifenomenal, sino que es central en cualquier comprensión de la mente, y necesita ser investigado de una manera fenomenológica cuidadosa. Para la Nf es fundamental la recomendación de que el enfoque enactivo mantenga que las ciencias cognitivas y neurales, así como las investigaciones fenomenológicas deban ser llevadas a cabo en un modo complementario y mutuamente informativo.

Aparte de estas ideas de Thompson, para el trabajo de investigación nos interesa su planteamiento de una convergencia profunda entre el enfoque enactivo y la fenomenología. Ambas comparten una visión de la mente como 'constituyendo' sus objetos. Se aclara que 'constitución' no quiere decir fabricar o crear.

Constituir, en el sentido técnico fenomenológico quiere decir traer a la conciencia, presentar o revelar o descubrir. La mente hace consciente, revela y presenta el mundo. Expresado en la forma fenomenológica clásica, la idea es que los objetos son revelados y se hacen disponibles a la experiencia en la forma que son, gracias a las actividades intencionales de la conciencia. Tal constitución no es aparente en la vida cotidiana, y requiere un análisis sistemático para revelarse.⁶⁷⁹

Seguimos observando que aunque haya diferencias y discrepancias entre la ciencia empírica y la fenomenología, también hay convergencias importantes.

(iii)

En relación a diversos hallazgos en la literatura, surgen dudas sobre la posibilidad de conciliar la neurociencia y la fenomenología en la Nf. Aunque en la actualidad se amplíe la apertura a los vínculos entre neurociencia y fenomenología, asentamos discrepancias que deben tomarse en cuenta.

Amedeo Giorgi⁶⁸⁰ considera que en relación al conocimiento, la filosofía y la ciencia tienen diferentes perspectivas respecto a la investigación. Considera que la fenomenología se ha enfocado en la discusión e investigación de la subjetividad humana y plantea que en esas discusiones de la subjetividad humana debe recordarse que al relacionarse intencionalmente con los objetos del mundo los participantes, la conciencia

⁶⁷⁹ *idem*

⁶⁸⁰ Giorgi, A. "The Phenomenological Movement and Research in the Human Sciences", *Nursing Science Quarterly*, 18 (1), 2005, p.75-82

manifiesta relaciones con las cosas y con otros que son otras que las de causa-efecto (tan importantes para la ciencia).

En el movimiento fenomenológico Husserl designó a la conciencia como el punto de partida de la fenomenología y planteó que todo lo que debía tratarse en el mundo debía pasar por la conciencia, por lo que pretendió comprenderla en todas sus manifestaciones, y que era el medio entre los seres humanos y el mundo.

Según Giorgi, se ha planteado que la conciencia actualiza presencias;

por ella estamos presentes para el mundo, para los otros, y para nosotros mismos. La subjetividad es un tipo de ser que posee conciencia y por lo tanto una apertura a lo que se presente a sí mismo, en formas no totalmente reducibles a interacciones causa-efecto. En otras palabras, la conciencia introduce nuevos tipos de relaciones en el mundo.⁶⁸¹

Se plantea que Husserl argumentó que, basada en cómo se presenta en sí misma, la conciencia es radicalmente diferente de las cosas.

En primer lugar, aunque el entorno tenga impacto en las cosas, no hay evidencia que tal impacto precipite acciones intencionales que sean cualitativamente diferentes de lo que rodea a la cosa. Se puede decir que cualquier todo lo que suceda a una cosa es el efecto de una causa interna o externa. Esta diferencia fue la base para que Brentano atribuyera intencionalidad a los seres intencionales y no a las cosas físicas.⁶⁸²

Una segunda diferencia importante que Giorgi recalca que Husserl notó, es que todos los objetos materiales que son externos a la conciencia deben ser percibidos como perfiles y dependen de la perspectiva del que percibe, con una sucesión de perspectivas para tener un mejor sentido del objeto completo. Pero cuando reflexionamos en nuestro propio proceso consciente, nos son dados sólo en una forma, no en perfiles. Finalmente, la conciencia se presenta a sí misma, cuando reflexionamos sobre ella, exclusivamente de forma no sensorial.

Hay una apercepción inmediata de nuestro propio proceso consciente, y a pesar de eso no podemos usar el lenguaje de las cosas para describir la naturaleza del objeto del cual estamos conscientes. No tiene color, ni forma, ni tamaño, ni olor, y es silenciosa.⁶⁸³

⁶⁸¹ *Ibid.*.p.75

⁶⁸² *Ibid.*.p.76

⁶⁸³ *idem*

Además Husserl recalcó, que hasta donde sabemos, la conciencia siempre viene adherida a cuerpos biológicos.⁶⁸⁴ Hubo razones para la distinción entre las cosas y la conciencia, pues Husserl pretendió haber encontrado un método que podía acceder a la conciencia a pesar de su carácter no físico.

A diferencia del empirismo, la fenomenología no busca explicaciones totalmente causales. Y aquí es donde el método juega un papel crítico. “Para capturarlo en su forma más pura posible, Husserl planteó la reducción fenomenológica”.⁶⁸⁵

El rango de presencias a la conciencia es más amplio que el rango de existencias reales. Por ejemplo, hay sueños, imágenes, alucinaciones, fantasías, percepciones distorsionadas, recuerdos, y demás. Si uno tuviera, como en el empirismo, que encontrar una base causal para todos estos fenómenos, se estaría en dificultades. Cómo se atribuirían causas a las percepciones distorsionadas y a las alucinaciones? ¿Cómo se distinguirían de las percepciones verídicas?⁶⁸⁶

Existen interrogantes ¿Cómo puedo imaginarme la forma de algo mítico? ¿Cómo harían esto las causas físicas? La fenomenología reconoce que los actos conscientes otorgan sentidos o significados, y éstos pueden expresarse en imágenes o lingüísticamente. La relación intencional “no es una relación causal y el objeto intencional no es un objeto real. En la filosofía de Husserl los objetos ideales o irreales son admitidos o reconocidos”.⁶⁸⁷ Lo real, para Husserl, es cualquier objeto que se da en espacio, tiempo y es regulado por la causalidad. Concedió que ciertos objetos, como las ideas por ejemplo, no tienen esas características, y no pueden ser reales. “De forma similar son los fenómenos cuya lógica tratamos de descifrar”.⁶⁸⁸

Según Giorgi, el punto es que la naturaleza del acercamiento para solucionar esos problemas es muy diferente en la fenomenología en relación al enfoque empirista. El mayor avance de la fenomenología sobre el empirismo es su habilidad para enfocar presencias, fenómenos y daciones irreales que pueden ser comprendidos en términos de sus sentidos o significados, y que son la misma sustancia o materia prima de la

⁶⁸⁴ *idem*

⁶⁸⁵ *Ibid*, p.77

⁶⁸⁶ *idem*

⁶⁸⁷ *idem*

⁶⁸⁸ *idem*

subjetividad. “La meta del análisis fenomenológico es clarificar el sentido de los fenómenos. No explica, ni descubre causas, sino que esclarece”.⁶⁸⁹

Giorgi considera que la

introducción de la fenomenología en la filosofía es un cambio de foco de la naturaleza física, los análisis causa-efecto, las fuerzas impersonales y su manipulación y control a la subjetividad humana, la intencionalidad, el sentido de las acciones y la libertad y responsabilidad que intrínsecamente les pertenecen.⁶⁹⁰

La ciencia busca adquirir conocimiento, producir conocimiento relacionado con los fenómenos de los cuales se puede tener experiencia (que se pueden experimentar). Se dice que el éxito de la ciencia se debe al método científico, aplicado a la naturaleza.

Giorgi plantea que si el llamado método científico natural se aplica a fenómenos que no son totalmente “naturalísticos”, quizás no sea el mejor método. Se da entonces un encuentro con la filosofía y ahí es donde se recomienda repensar la situación de investigación. Quizás el punto a discutir es decidir si los seres humanos caen completamente en el término de “naturalístico”, o si se pueden reducir a componentes completamente naturalísticos. Giorgi se coloca en el bando que considera que los seres humanos sólo son en parte naturaleza. Se refiere a Husserl que considera que demostró que la conciencia es muy diferente de la naturaleza y debe enfocarse de forma diferente, para ser fielmente comprendida.⁶⁹¹

Giorgi pretende tomar una postura pragmática señalando que si la ciencia es una empresa que produce conocimiento, no todo el conocimiento es científico. Hay de tipo de tipo práctico, de sentido común, técnico, etc. Se considera que

en terrenos como las ciencias humanas la formalización y la abstracción dejan mucho del contenido fuera de los análisis, y fallan en hacer justicia al fenómeno. El conocimiento científico genuino muestra cómo es el fenómeno, cómo se desarrollará, independientemente de la conciencia que lo observa”.⁶⁹²

Giorgi pregunta: ¿Por qué el conocimiento científico sobre los seres humanos parece menos sólido que el conocimiento de la naturaleza? Hay una diferencia cualitativa

⁶⁸⁹ *idem*

⁶⁹⁰ *idem*

⁶⁹¹ Husserl mencionado en Giorgi, p.78.

⁶⁹² *Ibid.*p.78

en la complejidad. “En la naturaleza no existe una internalidad genuina o interioridad que motive el descubrimiento de diferentes tipos de principios”.⁶⁹³ Los mismos principios pueden dar cuenta de las relaciones entre las partes de la cosa, como pueden dar cuenta de las relaciones entre la cosa y su entorno. Bastarán las relaciones causa-efecto en ambos casos.⁶⁹⁴ Pero, según Giorgi, en los seres humanos hay una transformación de principios.

Por estar encarnados, obedecemos las leyes físicas, “pero al examinar la mente en su funcionamiento, se hacen dominantes la intencionalidad y la significación, y son esas características no- físicas de los humanos. ¿Pueden subsumirse las características no físicas bajo las leyes de las características físicas?”⁶⁹⁵

Giorgi propone que se debe determinar cuál es la esencia de lo no físico y tratar de determinar sus principios de regulación en relación a los fenómenos.

¿Y qué hay si el fenómeno es esencialmente libre, lo que por definición significa que siempre es posible una opción anti-determinística? Esto quiere decir que el conocimiento previo de la especificidad del fenómeno nunca puede conocerse, pero seguramente sí se pueden conocer la estructura de las posibilidades de la respuesta. Esa es la situación en que nos encontramos respecto a los seres humanos. La mera naturaleza del conocimiento es diferente. No da tantas respuestas específicas como estructurales. Entonces, en lugar de determinismo, causa-efecto, manipulación, predicción y control tenemos libertad condicionada, motivación, significación, atracción y responsabilidad.⁶⁹⁶

Giorgi considera que para la fenomenología husserliana, el significado o sentido es una determinada relación entre un acto de conciencia y su objeto:

Los significados se correlacionan con actos de conciencia en tanto se relacionan con sus objetos. La intencionalidad se refiere a los actos de conciencia dirigidos hacia objetos que trascienden los actos en que aparecen los objetos. Así, se necesitan tres términos para entender significados o sentidos: el acto de conciencia, el objeto hacia el cual el acto es dirigido, y el sentido con el que el objeto es presentado.⁶⁹⁷

Se enfatiza que los actos conscientes están dirigidos hacia objetos, y bajo la reflexión, “se puede descubrir que la direccionalidad de la conciencia hacia el objeto fue determinada y la determinación con la cual el objeto es aprehendido es el sentido o

⁶⁹³ *Ibid.*p.79

⁶⁹⁴ *idem*

⁶⁹⁵ *idem*

⁶⁹⁶ *idem*

⁶⁹⁷ *Ibid.*p.81

significado”.⁶⁹⁸ Se vive en relación con el objeto directamente y el sentido es, por decirlo así, adherido al objeto y discernido en la reflexión. El punto clave es apreciar que el sentido no es un tercer término entre el acto y el objeto, sino “una forma particular en que el objeto es experimentado”.⁶⁹⁹ Giorgi sigue aclarando que el sentido, una vez constituido, trasciende el acto tal como lo hace el objeto, y así los sentidos puede ser objetivos, aunque estos sentidos objetivos tengan que discriminarse de los subjetivos.⁷⁰⁰ Los sentidos objetivos, aunque parciales, por lo menos permiten que el objeto se presente como es verdaderamente; “los sentidos subjetivos se determinan más por el interés subjetivo de la persona, y la dación del objeto sirve simplemente como punto de partida para el interés de expresión del sujeto humano”,⁷⁰¹ según concluye Giorgi.

Podría haber críticas y descalificaciones a lo que acabamos de exponer de Giorgi. Lo hemos incluido porque nos pareció que abordaba con sencillez (que quizás pueda calificarse de elemental) temas muy complejos de la fenomenología, pero que deben asentarse para ver las relaciones con la ciencias empíricas.

PROBLEMÁTICA GENERAL DE LA CAUSALIDAD

Causalidad y fenomenología: Causas, sentido y motivación

Debe señalarse que en fenomenología no se invoca la relación causal. En fenomenología el concepto “causal” que se utiliza es “motivación”. Por lo tanto expondremos brevemente algunos aspectos de esa relación entre “causa” y “motivación”. La fenomenología habla de una “causalidad” motivacional.

Es todo un desafío analizar cómo estas dos vertientes, de distintos campos pueden relacionarse entre sí. Por lo tanto expondremos algunos aspectos sucintos que puedan sólo apuntar a la existencia del problema. Como veremos, lo concerniente a motivación

⁶⁹⁸ *Ibid.*p.82

⁶⁹⁹ *idem*

⁷⁰⁰ *idem*

⁷⁰¹ *idem*

se atribuye a Merleau-Ponty, pero es importante aclarar que ya aparece tanto en Ideas I como en Ideas II, pero todavía en algo que podría calificarse de un esbozo previo.

Si traemos los aspectos de causalidad y motivación a situaciones vigentes tenemos investigaciones como la de Carman⁷⁰² quien discute la participación de la fenomenología en los problemas perceptuales. Alude a tesis intelectualistas y conductistas de la percepción. Destaca la postura de Merleau-Ponty, quien niega que “la experiencia sensorial consista en el registro pasivo de sensaciones discretas o qualia”. Apunta que el intelectualismo niega “la presencia de cualidades sensoriales en ausencia de los estímulos correspondientes”.⁷⁰³ La discusión se da al referirse a un enfoque sensoriomotor de la percepción de O’Regan y Noë, que “toma seriamente el carácter fenoménico de nuestra relación corporal con el ambiente”, pero se mantiene en la órbita del conductismo, pues “describe la experiencia perceptual como constituida por un conocimiento de contingencias causales entre las entradas (*inputs*) sensoriales y las respuestas (*outputs*) conductuales, mientras que la intencionalidad de la percepción involucra nuestro habitar un mundo en virtud de la estructura normativa de las necesidades motivacionales. La fenomenología nos permite especificar desde un principio que cualquier teoría de la percepción o de la conciencia, debe ser una teoría *de*.

En la teoría de O’Regan y Noë sobre aspectos sensoriomotoros, Carman plantea que no han descrito correctamente el carácter de la respuesta ante estímulos (un animal o agente que responde a contingencias sensoriomotoras. Eliminan la normatividad y por lo tanto la *intencionalidad*, que caracteriza nuestra captación de las estructuras y contenidos de nuestra propia experiencia.⁷⁰⁴

Carman aclara que, en relación a eso, la deuda no es con MP, sino con Husserl. Esto da la oportunidad a que veamos una versión simplificada de esas aportaciones de

⁷⁰² Carman, T. “On the Inescapability of Phenomenology” Chap. 3, p.67 en Woodruff, D.S & Thomasson, A..*Phenomenology and Philosophy of Mind*, Clarendon Press, Oxford, 2005.

⁷⁰³ *idem*

⁷⁰⁴ *Ibid.*, p.83

Husserl como es manejada en la filosofía de la mente, y en relación con las ciencias cognitivas.

En el Libro Primero de *Ideas* Husserl describe lo que llama relaciones de “motivación” entre las percepciones para distinguirlas de los juicios explícitos o inferencias. Ver un objeto desde un lado, por ejemplo, motiva una anticipación de ver el lado posterior, cuando lo hago rotar o camino alrededor de él, sin tener que *razonar*, que si me muevo así y asá, entonces veré esto y aquello.⁷⁰⁵

Según Carman, Husserl ocasionalmente insiste, sin embargo, en que

el concepto de motivación se refiere sobre todo a relaciones racionales, siendo ‘una generalización del concepto de motivación con respecto al cual podemos decir, por ejemplo, que queriendo voluntariamente el fin motiva querer voluntariamente los medios?’.⁷⁰⁶

Carman señala que en el Segundo Libro de *Ideas*, sin embargo, Husserl aplica el concepto a relaciones entre las sensaciones cinestésicas corporales y las sensaciones ligada a los objetos externamente percibidos:

*si el ojo voltea así, entonces la ‘imagen’ cambia asá; if voltea en otra forma de distinta manera, la imagen lo hace, en forma semejante. Aquí encontramos constantemente una doble articulación: sensaciones cinestésicas por un lado (lo motivante); sensaciones de rasgos [del objeto] por el otro (lo motivado).*⁷⁰⁷(Husserl 1952: 58, traducción de Carman).(p.84)

Según Carman, aquí la relación suena más causal que racional, pero Husserl estaba sensible a la objeción de que las meras regularidades empíricas psicológicas, las ‘asociaciones de ideas’ de Hume, nunca podrían capturar el contenido *intencional* de la autoconciencia de nuestros propios cuerpos.⁷⁰⁸

La apropiación de MP del concepto de motivación en la *Fenomenología de la Percepción*, se acerca más al fenómeno (según Carman) que el tratamiento de Husserl.

Carman piensa que señala lo que está faltando en la teoría de O’Regan y Noë, al describir algunas contingencias como meras regularidades causales. El tipo de motivación

⁷⁰⁵ *idem*

⁷⁰⁶ Husserl, 1922:89n, citado y traducido por Carman.*Ibid.p.84*

⁷⁰⁷ Husserl 1952:58, citado y traducido por Carman,*Idem*.

⁷⁰⁸ *idem*

acorde a una explicación de la estructura corporal de la percepción debe ser, ni totalmente racional, ni meramente causal, sino más bien algo intermediario entre las dos.

Merleau-Ponty señaló:

la noción fenomenológica de *motivación* es uno de esos conceptos ‘fluidos’ que debe formarse si queremos regresar al fenómeno. Un fenómeno libera otro, no por alguna eficacia objetiva, como la que vincula eventos en la naturaleza, sino por el sentido que ofrece – entonces hay una *raison d’être*, que orienta el flujo del fenómeno siendo explícitamente postulada en cualquiera de ellos, una suerte de razón operante.⁷⁰⁹ (MP 2002: 57)(FP)

Un ejemplo puede ser el voltear la mirada que no es ni una razón ni una causa, sino un elemento motivante en un campo fenoménico significativamente orientado. Al comparar las anomalías de la percepción corporal, pudo establecer que:

...Los movimientos del cuerpo están naturalmente investidos de una cierta significación y forma, con los fenómenos externos, de tal manera que se da un sistema bien articulado que la percepción externa ‘toma en cuenta’ del movimiento de los órganos perceptuales, encontrando en ellos, si no la *explicación explícita*, por lo menos el *motivo* para los cambios suscitados en el espectáculo, y puede entenderlos instantáneamente.⁷¹⁰

Según Carman, para Merleau-Ponty la estructura motivacional de la percepción no es sólo una red compleja de relaciones causales entre la experiencia del sentido y el movimiento corporal que el organismo ha dominado o al que se ha acostumbrado, sino una estructura *normativa* de sentido que *captamos*.⁷¹¹

Carman habla de autores que no captan la dimensión normativa de la experiencia perceptual. Como resultado de eso no captan la diferencia fenomenológica entre las estructuras motivacionales *normales* y las anormales, por lo tanto las regularidades causales *contingentes*. Así sus teorías tienden a describir las estructuras sensoriomotoras de la percepción como si fueran *todas*, contingentes y arbitrarias.⁷¹²

La situación es diferente fenomenológicamente en el caso de la integración sensoriomotora *normal*. En estos casos no se experimenta el efecto sensorial y el movimiento corporal como elementos arbitrariamente vinculados. En lugar de eso están

⁷⁰⁹ Merleau-Ponty 2002. Citado en Carman, *idem*. (FP)

⁷¹⁰ *idem*

⁷¹¹ *Ibid.*, p.85

⁷¹² *Ibid.*p.86

esencialmente fusionados o entretnejidos en una forma que llama la atención no sólo como natural, sino *necesaria*. Parecemos no tener problema en la reflexión de extraer distinción conceptual entre la experiencia y el movimiento. En la experiencia misma, sin embargo, hay una combinación no separable, semejante una combinación de colores primarios para dar una imagen completa. Cuando muevo mi cuerpo, el movimiento no resalta como un fenómeno discreto paralelamente a su efecto sensorial. Más bien, mis movimientos se subordinan a las *demandas* de la situación. Mi cuerpo hace lo que *tiene* que hacer para llevarme a donde *necesito* estar, para hacer lo que *necesita* hacerse.⁷¹³

La integración sensoriomotora perteneciente a la percepción corporizada es así constituida no por *contingencias* causales, sino por *necesidades* motivacionales.⁷¹⁴

El punto crucial aquí es que ese entrelazamiento con el mundo no es sólo un ‘acoplamiento’ de cosas discretas, digamos estímulos sensoriales y movimientos corporales. Sobre todo, la diferencia es una diferencia fenomenológica. Esto es, aunque las relaciones *causales* entre nuestros sistemas sensoriales y el entorno puedan involucrar ciertas interconexiones (...), nuestra orientación *intencional* en un mundo significativo no nos aparece como una mera interdependencia contingente de elementos discretos.⁷¹⁵

Experimentamos nuestra inmersión en el mundo no como contingente, sino como necesaria, ciertamente como definitiva para nosotros, pues constituye no sólo lo que *podemos* hacer y lo que *sucedará*, sino además lo que *necesitamos*, y por lo tanto lo que *tenemos* que hacer. Así la percepción consiste no sólo en el hábil dominio de interconexiones complejas causales entre movimientos corporales heterogéneos y experiencias sensoriales, sino en encontrarse a uno mismo con una orientación en un campo normativamente articulado de significación perceptual—en resumen, un *mundo*.⁷¹⁶

Carman concluye que es incorrecto suponer que la ciencia cognitiva y la filosofía de la mente pueden evitar el trabajo sutil y difícil de la fenomenología e ignorar nuestra

⁷¹³ *idem.* (Merleau-Ponty 2002:114-15)

⁷¹⁴ *idem*

⁷¹⁵ *Ibid.*, p.87

⁷¹⁶ *idem*

comprensión en primera persona de nuestra propia experiencia, poniendo en su lugar un dar cuenta de la mera conducta verbal. Considera que no debe inferirse la no realidad cualitativa de la experiencia fenoménica a partir de su indeterminación conceptual y su resistencia peculiar a la descripción objetiva. Esto es necesario para dar sentido a las teorías de la percepción o de la conciencia.⁷¹⁷

**

Otra investigación relevante a nuestro tema es la de Lucarelli⁷¹⁸, más reciente, se refiere a la importancia de estudiar el desarrollo infantil, en relación a la motivación y el sentido. Plantea que Merleau-Ponty, partió de la teoría totalizante de la Gestalt como principio metodológico y trató de mostrar que el desarrollo individual es un proceso de crecientes apropiación y diferenciación de la intencionalidad subjetiva en relación con los significados del contexto específico histórico/cultural. Lo consideró una mezcla esencial de ambos, que sólo resulta en significados inteligibles que construyen la experiencia fenoménica. Cada nivel es tanto natural como construido y se da esencialmente por las intenciones subjetivas dirigidas al significado. Es decir, la naturaleza y la cultura dan significados inteligibles y construyen la experiencia fenoménica.⁷¹⁹

En relación al desarrollo, en tiempos recientes varios autores han enfatizado la tensión hacia el significado como el rasgo característico principal de la *individuación* humana.⁷²⁰

Es relevante que Merleau-Ponty planteó que la psicología científica consideraba los fenómenos subjetivos como no susceptibles a cualquier abordaje empíricamente objetivo, y representando un mundo interno inaccesible. Pero Lucarelli apunta que hay un sentido especial en el cual los fenómenos psíquicos sí representan el mundo externo.

⁷¹⁷ *Ibid.* p.88

⁷¹⁸ Lucarelli, L. "Causes and motivations" en Peruzzi, P. *Mind and causality*. Johns Benjamins. Amsterdam. 2004

⁷¹⁹ *Ibid.*, p.56

⁷²⁰ *Ibid.*, p.57

La percepción se refleja en los ademanes (gestures) y cualquier conducta corporal por la cual el sujeto asigna significado a una situación vigente.⁷²¹

Los psicólogos deben considerar que:

- 1) El objeto percibido no es ni la cosa en sí, ni el acto de percibirla.
- 2) El sentido otorgado al objeto no agota la multiplicidad de significados del objeto mismo. La percepción capta la esencia fenoménica del objeto en una forma parcial, incompleta, como un perfil del objeto.

La psicología se relaciona con la estructura de perfiles. Por lo tanto, como ciencia, tiene que tratar no tanto con lo físicamente real, sino más bien con la praxis fenoménica. La posibilidad de un dar cuenta riguroso de la experiencia debe estar basada en un análisis intencional, que es un *análisis de sentido*— de los objetos percibidos como tienen sentido subjetivamente (ejemplo, una silla como cómoda o no cómoda).

Así, los psicólogos deben distinguir entre la referencia externa, la cosa o persona en el espacio-tiempo físico, y el sentido o referencia internalizada como la aprehende la actividad subjetiva.⁷²²

Debido a la intencionalidad, los fenómenos subjetivos no quedan encerrados en un interior misterioso, inalcanzable privado de acceso para otros, ni pueden ser obtenidos previamente, por el pensamiento ego-lógico o puramente conceptual. Desde la conducta práctica más simple hasta el discurso cargado de cultura, la conducta humana está abierta para su apropiación y comprensión por los otros. La conciencia no es un objeto pero si se objetifica en su conducta.⁷²³

El desarrollo mental puede considerarse como un proceso de mediación interminable entre los sentidos subjetivos y lo que suministra el contexto histórico/cultural. MP

⁷²¹ *idem*

⁷²² *idem*

⁷²³ *idem*

plantea un sistema de sentidos previamente contruidos que puede influir sobre las conductas tradicionalmente atribuidas a dimensiones privadas.⁷²⁴

Según Lucarelli, Merleau-Ponty se apoyó en Henri Wallon, quien enfatizó la necesidad en psicología relacionada con al análisis del sentido *personal*. Esto permitió investigar la importancia de los rasgos biológicos del individuo al tener una influencia en la afinación diferencial con los otros, desde las primeras interacciones.⁷²⁵

Trevarthen (1991, 1998), ha señalado que el recién nacido tiene competencias muy relacionadas con la comunicación de sentimientos, y anuncia el despertar de la propia conciencia subjetiva. Según Lucarelli, Merleau-Ponty suscribiría esta visión, asentando que la conciencia fenoménica se inicia desde la praxia intencionada como una “forma de vivir en el mundo”⁷²⁶(Merleau-Ponty 1990:136).

De hecho, Merleau-Ponty argumenta que el mundo fenoménico es accesible de tal forma, que la psicología, como ciencia, debería estar fundada sobre esa accesibilidad. “No deben buscarse ya secuencias causales”.⁷²⁷ La psicología debe estar ocupada con “la construcción de sentidos”, contingente y provisional, además de incompleta, que es relativa a lo subjetivo. Esta construcción de sentidos depende de situaciones concretas en el mundo del sentido común.⁷²⁸

En tal perspectiva, la psicología no tiene que lidiar con entidades reales externas, objetivamente dadas *al* sujeto, sino más bien con los diferentes sentidos que cualquier experiencia puede adquirir en la construcción de (diferentes) sujetos. A pesar de todas las dificultades inherentes al análisis de esos fenómenos, MP postuló que podían ser captados “*como se viven realmente*” y permite una investigación científica apropiada de la experiencia humana. La ciencia no debe *reificar* los fenómenos que no son cosas, sino

⁷²⁴ *Ibid.* p.58

⁷²⁵ *idem*

⁷²⁶ *Ibid.*, p. 59.(Merleau-Ponty 1990:136)Citado en Lucarelli.

⁷²⁷ *idem*

⁷²⁸ *idem*

que debe estar comprometida a captarlos exactamente como se manifiestan en los contextos vivos.⁷²⁹

La conducta humana está siempre mediada por el contexto socio-cultural, sólo a través del cual, la construcción de sentido se hace algo objetivo. Esta mediación cubre el rango entero de estructuras psicológicas y hace imposible conectar conductas individuales en secuencias causales *linealmente ordenadas*.⁷³⁰

En contraste, nos ayuda a comprender la morfogénesis intencional de los sentidos. La psicología es un “conocimiento indirecto”, que puede alcanzar la estructura interna de los fenómenos investigado los sentidos subjetivos (Merleau-Ponty, 1964:163). Así, el problema de la causalidad debe plantearse de forma diferente. Esto puede lograrse introduciendo la noción de *motivación*; en contraste con una descripción de tercera persona de la relación entre objetos externos y personas, la *motivación* apela al irreductible entretelado de sentidos de la primera persona que resulta de la conducta de construcción de conducta. No podemos dar cuenta adecuada de este entretelado mediante cadenas causales linealmente ordenadas.⁷³¹

Lucarelli, apoyándose en Merleau-Ponty considera que la psicología fenomenológica podría ayudar a hacer más grande el horizonte de la ciencia psicológica. La comprensión general de entidades que poseen conciencia debe descansar en diferentes métodos, y no como una ciencia que trata con entidades que no la poseen. Si los criterios racionales son los mismos, la manera en que se usan es diferente. Se puede aplicar un análisis lineal de causa-efecto a los cuerpos inorgánicos y lograr leyes universales sobre su comportamiento, de acuerdo a la composición de fuerzas físicas. Pero uno no puede hacer lo mismo con el despliegue de motivaciones entreteladas en el tiempo, con la complejidad de la conciencia humana, y con el papel constitutivo del sentido intencional en el moldeamiento de la vida humana y su valor.⁷³² No deben confundirse las *causas*

⁷²⁹ *idem*

⁷³⁰ *idem*

⁷³¹ *idem*

⁷³² *Ibid.*, p.60

externas y las *motivaciones internas*. Ni tampoco deben confundirse las fuerzas físicas y los sentidos. Aunque todo pueda subsumirse bajo el criterio general del conocimiento científico, cada dominio demanda un uso específico de criterios.⁷³³

Las consideraciones de Lucarelli sobre las entidades que poseen conciencia y deben ser abordadas por distintos métodos, nos acerca a varios de los problemas y límites que encontramos en la Neurofenomenología, y a las dificultades de la inter- y transdisciplinariedad. Precisamente las críticas de Bayne (abordadas en la tercera parte de esta tesis), se relacionan a incompatibilidades que surgen de estas confrontaciones.

Causalidad en la filosofía de la mente

Uno de los problemas más evidentes en las bases teóricas de la Nf es que debe tratar con los conceptos de causalidad manejados por la filosofía de la mente. Aunque Varela pretendió alejarse de esa rama de la filosofía analítica, las neurociencias en general se apoyan y se relacionan con ella. Además tiende a haber convergencias actuales entre la fenomenología y la filosofía de la mente.

Como hemos visto en el estudio de caso de la epilepsia, una crítica importante se refiere a la causalidad recíproca ascendente y descendente invocada por la Nf, que según Bayne⁷³⁴, coloca a la Nf al borde del reduccionismo.

El problema de la causalidad es fundamental y se articula con diversos aspectos problemáticos de las bases teóricas de la Nf. Es ambiguo y controversial y se torna más problemático si se enfoca a su relación con las ciencias cognitivas.

Peruzzi⁷³⁵ en relación a la noción de causalidad comenta que los avances en neurociencias y en la física de “sistemas complejos”, así como en la perspectiva filosófica de “naturalización” del conocimiento, han producido cambios en los vínculos que conectan la noción de causalidad con la de la mente. Tales cambios afectan de manera

⁷³³ *idem*

⁷³⁴ BCG.Op.cit.p.358

⁷³⁵ PZ. *Op.cit.* p.VII

decisiva los panoramas de: determinismo *versus* indeterminismo, monismo *versus* dualismo, arquitectura descendente *versus* ascendente, enfoque local *versus* holístico, y dinámicas sistémicas lineales *versus* no lineales. Como puede apreciarse todos estos aspectos son básicos para lo que hemos investigado en la Nf.

La historia de la noción de causalidad muestra el hecho de que evoluciona con las teorías científicas, la forma de sus leyes y sus modelos de explicación. Ha recibido varias interpretaciones en relación a fenómenos de diferentes tipos y escalas. En las ciencias cognitivas se enfrenta la situación de que “la noción de causalidad no es sólo una herramienta teórica, sino un objeto de investigación”.⁷³⁶

Existen numerosas actitudes hacia la causalidad, casi tantas como postulaciones de teorías de la mente. Las actitudes pueden incluir el sentido asignado a la explicación causal, la estructura de una ontología de causas y efectos, y la evidencia conductual para ellos. Se ocupan de la efectividad de los patrones mentales, y de la misma idea de causalidad en diversos terrenos, como puede ser en el contexto del desarrollo cognitivo.⁷³⁷

Ya hemos visto en esta investigación que en otras épocas la discusión de los “fundamentos” de la ciencia cognitiva se ocupaba de los modelos de procesamiento de información de la mente, y las relaciones entre el *software* (programas) y el *hardware* (elemento material electrónico de procesamiento). Después ha surgido el enfoque de sistemas dinámicos que ha establecido un puente incluyente entre los enfoques de “acción-percepción” y “ecológico”.⁷³⁸

Aunque en la filosofía de la mente la causalidad es el “*locus de cualquier comprensión filosófica de la ciencia*”, ya que la ciencia se relaciona con explicaciones, y la

⁷³⁶ *Ibid.*p.VIII

⁷³⁷ *idem*

⁷³⁸ *idem*

explicación se relaciona con causas”,⁷³⁹ actualmente se puede hablar de explicaciones no causales.⁷⁴⁰

Según Peruzzi, existen filósofos de la ciencia convencidos de que puede explicarse por la interpretación adecuada de las “leyes de la naturaleza” que “la causalidad es la clave para colocar a las mentes en el rango de las ciencias naturales”.⁷⁴¹ Pero el mismo concepto de ley está fuertemente cuestionado por autores como Woodward.⁷⁴² Por otro lado, algunas interpretaciones de la mecánica cuántica apelan a la actividad mental especial del observador,⁷⁴³ y algunos modelos de “diseño de la mente” excluyen cualquier correlación causal estricta de lo mental y lo físico.⁷⁴⁴

Se han hecho esfuerzos por fundamentar una teoría de la mente intrínsecamente causal, lo que significa, en primer lugar, que su “arquitectura multi-estratificada sólo puede comprenderse tomando en cuenta la historia (biológica) de todo el cuerpo y mirando hacia la forma y tiempo específicos en que lleva a cabo ciertas funciones”.⁷⁴⁵

En diversos campos surgen diferencias en el enfoque de la causalidad. La psicología del desarrollo toma en cuenta las secuencias causales a través de las cuales cualquier capacidad cognitiva madura y se va integrando en forma estable⁷⁴⁶ con otras capacidades. En la biología evolutiva se consideran otros tipos de secuencias causales para comprender las precondiciones para la existencia de las mentes. Llama la atención que se diga que “deben considerarse simultáneamente diferentes patrones de causalidad”.⁷⁴⁷

Los modelos clásicos y conexionistas de la mente difieren en términos del tipo de arquitectura causal que postulan. En contraste con ambos modelos, el enfoque de

⁷³⁹ *Ibid.* p.200

⁷⁴⁰ Woodward, J. *Making Things Happen. A Theory of Causal Explanation.*, Oxford University Press, Oxford, 2003 p.6

⁷⁴¹ PZ, *Op.cit.* p.200

⁷⁴² W, *Op.cit.* p.165

⁷⁴³ Ver Teoría cuántica en Apéndice/glosario.

⁷⁴⁴ PZ. *Op.cit.*, p. 200

⁷⁴⁵ *Ibid.* p.VIII

⁷⁴⁶ Creemos que esto podría cuestionarse porque la arquitectura neural está en constante dinámica de cambio.

⁷⁴⁷ *idem*

sistemas dinámicos parece apoyar el “rechazo de cualquier dualismo mente-cuerpo”.⁷⁴⁸ Tanto en filosofía de la mente como en psicología cognitiva, tales modelos han tenido interfases en debates ontológicos y metodológicos en relación a la tesis de identidad, la naturaleza de los *qualia*, el papel que debe asignarse a las *gestalts*, y las relaciones entre percepción y lenguaje, entre otros temas.⁷⁴⁹ También se han debatido diferentes sentidos de “naturalismo”, ya que cada uno de ellos está asociado con un énfasis sobre datos y métodos específicos.

En el siglo XX la discusión de la causalidad se ocupó de problemas metateóricos de filosofía de la ciencia y análisis del lenguaje, luego ha surgido el interés en la filosofía de la mente. Peruzzi considera que el trabajo de los filósofos de la ciencia lógicos, es poco útil en la comprensión de los procesos causales específicos de los fenómenos cognitivos. Una nueva metodología inspirada en la física de la complejidad ha ganado terreno, a saber los sistemas dinámicos. Con esto, la posibilidad de explicar la estructura del lenguaje a través de una jerarquía de nexos causales está a la mano. “Pero entre lo lógico y lo ‘sistémico’ está lo computacional”.⁷⁵⁰

En la historia de las ciencias cognitivas, como ya se ha expuesto en nuestra investigación, se propuso la hipótesis del modelo de la mente de procesamiento de la información. El giro conexionista reemplazó lo simbólico por “sub-simbólico”, en programación de alto nivel funcional, por el trabajo de procesamiento de redes de bajo nivel, y la arquitectura secuencial por el procesamiento masivo en paralelo.⁷⁵¹

El enfoque más reciente y fundamental para la Nf está basado en sistemas dinámicos, y sugiere que el total de la cognición se puede describir por un conjunto apropiado de ecuaciones parciales diferenciales. “En esta secuencia, los tres modelos

⁷⁴⁸ *idem*

⁷⁴⁹ *idem*

⁷⁵⁰ *Ibid.*p.200

⁷⁵¹ *idem*

(manipulación de símbolos, redes conexionistas, y sistemas dinámicos) corresponden a grados de una relevancia en aumento de la arquitectura causal *no lineal*".⁷⁵²

Peruzzi recalca que la noción de causalidad es ambigua y evoluciona con las teorías científicas, la forma de sus leyes y sus modelos de explicación. Esta evolución sólo tiene sentido si algunos patrones causales básicos se mantienen en las estructuras neurales que forman los circuitos nerviosos. Así se comprende cómo se alimenta el significado de ida y vuelta entre a)el sentido común que razona sobre causas y efectos, y b)el lenguaje de la física matemática para expresar las leyes de la naturaleza como constreñimientos en las trayectorias de espacios de estado. Tales constreñimientos nomológicos pueden ser locales o globales, determinísticos o indeterminísticos, "pero cualquier análisis serio de causalidad involucra la forma de leyes dinámicas, así como la inclusión de condiciones iniciales y de límites".⁷⁵³

Es importante conocer y comprender la historia de la noción de causalidad en la investigación en que estamos valorando los problemas de los límites y posibilidades de la Nf. Desde la época de Hume, la noción de causalidad ha tenido cuatro cambios mayores, según Peruzzi:

1º La introducción de ecuaciones de campo en la física del siglo XIX modificada por la imagen "centrada en el objeto" de las fuentes de la acción causal, y que sobrevive en el mundo del sentido común,y en la física ingenua como se expresa en el lenguaje ordinario. 2º El razonamiento probabilístico que establece puentes entre micro y macroestados de cualquier sistema termodinámico. 3º La mecánica cuántica estableció la legitimidad de un *indeterminismo* esencial. 4º El desarrollo de nuevas áreas en física matemática, "tales como las dinámicas topológicas, la teoría de catástrofes y la teoría del caos, que han provisto ejemplos de sistemas determinísticos cuyos estados futuros son *impredecibles*".⁷⁵⁴

⁷⁵² *idem*

⁷⁵³ Luccio, R. & Milloni, D. "Perception of causality. A dynamical analysis", en Peruzzi, *op-cit.*p.19

⁷⁵⁴ PZ, *op.cit.*p.201

Para nuestros fines de valorar los límites y posibilidades de la Nf nos interesa señalar que hay una lista de teorías sobre causación mental, que también implican numerosas actitudes hacia la causalidad (sentido asignado a la explicación causal, estructura de la ontología de causas y efectos, etc.)

Peruzzi señala que aunque no se sincronicen con los resultados de la investigación experimental, las teorías de la mente dependen en gran parte del papel asignado a la causalidad en la explicación de las propiedades mentales. “Dado que hay más de una idea de causalidad, se siguen debatiendo las diferencias entre las teorías de la mente que apelan a alguna idea, en relación a otras”.⁷⁵⁵ Tal examen lleva a una comparación de los diferentes métodos de explicación en las ciencias cognitivas.

Antes de la difusión del paradigma computacional, la manera de enfocar la mente consistía en sostener la *posibilidad* de reducir las propiedades mentales a propiedades físicas, por una noción “mecanicista”. En el paradigma computacional en las ciencias cognitivas la noción de causalidad concierne a procesos concretos en el *hardware*, que se asumen como irrelevantes para la arquitectura lógica de programas abstractos para la manipulación de símbolos. Peruzzi describe lo anterior como una situación esquizofrénica, que cambió con el crecimiento de la investigación teórica y experimental inspirada por la conjunción de tres ideas: a) la arquitectura neural es relevante para el diseño de la mente; b) la organización cerebral está acoplada con el cuerpo, interactuando continuamente con el ambiente externo; c) los cerebros (y los seres vivos dotados de cerebros) son sistemas dinámicos.

Estas tres ideas también constituyeron una parte fundamental de la plataforma básica de las ideas originales de Varela para la Neurofenomenología, como ha sido evidente en nuestra investigación.

⁷⁵⁵ PZ, *op.cit.* p.XIII

Problemática de la causalidad en ciencia

Hemos querido terminar este panorama de la base problemática de la Nf con algunos comentarios muy generales sobre el tema de la causalidad. Si bien no figura en los problemas de la fenomenología, sí es relevante en los de las neurociencias. En sí, es uno de los problemas más complejos tanto en ciencia como en filosofía. Ya hemos visto algo de causalidad y mente, y tiene relación con todos los temas problemáticos tratados. Constituye un problema, como ya se ha visto, en las críticas a la Nf.

Es relevante que se exponga brevemente el panorama actual de este problema. En la amplísima literatura hemos escogido algunas ideas de Nancy Cartwright,⁷⁵⁶ quien, aunque trata mayormente el campo de la economía y las ciencias sociales, elabora consideraciones que creemos que atañen a las ciencias cognitivas, y por lo tanto pueden relacionarse con la Nf.

Se parte de “lo que es causalidad”. Pero más adelante se anota que “etiquetar algo como ‘causa’ depende de lo que se hará”.⁷⁵⁷ La mayor parte de las tesis se ocupan de cómo investigar, probar, confirmar y usar las afirmaciones causales. Se enfatiza un pluralismo en la causalidad, así como diferentes niveles, tipos y modos de operación. Hay diferencias en la visión de causalidad, y tipos distintos de sistemas causales. Se insiste en que vivimos en un mundo complejo donde muchas causas actúan juntas. Además “el arreglo causal del mundo puede ser indefinidamente variable”.⁷⁵⁸

Las tres preguntas relacionadas que se deben manejar juntas se refieren a lo que es la causalidad, cómo investigarla y para qué sirve: ¿Qué significan las tesis o afirmaciones causales? ¿Cómo se confirman? ¿Cómo se usan?

Causa es un término altamente inespecífico. Es una palabra, y muchas cosas. Es una relación. Debe ir aparejada con métodos para su investigación y reglas correctas de

⁷⁵⁶ Cartwright, N. *Hunting Causes and Using Them. Approaches in Philosophy and Economics*. Cambridge University, Press, 2007.

⁷⁵⁷ *Ibid.* p.12

⁷⁵⁸ *Ibid.* p.23

inferencia para usarla. Es aconsejable describir las relaciones en términos causales, como empujar, atraer, etc. El tratamiento filosófico de las causas debe dejar claro cuáles serán los métodos usados para probar las tesis causales, y garantizar los usos. Epistemológicamente, la causalidad comprende la descripción de una pluralidad de métodos que puedan garantizar conclusiones causales.⁷⁵⁹

Es fundamental comprender que hay una gran variedad de diferentes tipos de causas, y aun las causas de un mismo tipo pueden operar en formas diferentes. El término “causa” es altamente inespecífico, y no compromete sobre el tipo de causalidad involucrada, ni cómo operan las causas. Todo impide buscar métodos universales de inferencia causal.⁷⁶⁰

Todas las explicaciones tienen problemas. El principal es creer que la causalidad es “un concepto monolítico”. No es que no haya leyes causales, pero no hay una sola cosa que todas tengan en común, algo que las haga leyes causales. Hay una variedad de diferentes tipos de leyes causales que operan en una variedad de maneras diferentes, y una variedad de diferentes tipos de cuestiones causales que se pueden preguntar. Cada uno tiene sus propios marcadores característicos, pero no hay rasgos interesantes que todos tengan en común.⁷⁶¹ Se sugiere que una alternativa para contrarrestar este problema es el uso de conceptos causales fuertes.

Se tiene la suposición de que existen rasgos característicos que hagan de una ley una ley causal. La alternativa es: así como hay una innumerable variedad de cantidades involucradas en las leyes, también hay una innumerable variedad de relaciones causales. Hay en la naturaleza leyes causales específicas que involucran esas relaciones causales, son leyes que representamos más inmediatamente con verbos ricos en contenido causal: pistones que comprimen el aire, el sol que atrae a los planetas, etc. Son datos genuinos, más concretos que el vocabulario abstracto de ‘causar’, ‘prevenir’. Implican una gran cantidad de información que ayuda a preguntas cruciales de diseño y control. Esos datos

⁷⁵⁹ *Ibid.*p.9

⁷⁶⁰ *Ibid.*p.11

⁷⁶¹ *Ibid.*p.19

permiten una teoría causal rica en contenido que puede ser representada en ecuaciones. Se representan leyes específicas por conjuntos de ecuaciones causales. En algunos terrenos se requiere el detalle cuantitativo.⁷⁶²

En la formalización los axiomas pueden quedar satisfechos por conjuntos de conceptos causales fuertes. “Puede probarse que las relaciones funcionales observadas entre cantidades corresponden a pretensiones causales verdaderas, sí y solo sí la relación da predicciones correctas bajo las variaciones correctas”.⁷⁶³

Creemos que es importante para las neurociencias lo que Cartwright señala sobre la formalización, mediante la cual se pueden añadir supuestos que garanticen cadenas de leyes causales. Esto será verdad aun cuando algunas teorías científicas o tesis que no puedan tener una reconstrucción formal. Puede haber un conjunto laxo de inferencias fijadas por el contexto al cual estamos autorizados cuando postulamos una ley causal ante situaciones débiles. La corrección del término ‘causa’ dependerá de la firmeza de las conclusiones que se obtengan. Se puede hacer formalización con conceptos débiles. Se dan condiciones que conceptos fuertes podrían satisfacer, condiciones que autoricen un cuerpo específico de inferencias. Los esquemas generales de conceptos débiles son cruciales para la práctica científica, pues proporcionan métodos ya hechos. De otra manera se necesitaría encontrar métodos apropiados para cada sistema nuevo confrontado. No hay garantía de que se tenga, o se pueda tener fácilmente el sistema formal que se ajuste a todo sistema de leyes encontrado. “El arreglo causal del mundo puede ser indefinidamente variable”.⁷⁶⁴ Hemos visto que la formalización de los resultados de las investigaciones de epilepsia en nuestro estudio de caso podría ser un ejemplo de lo anterior.

Cartwright alude a Vico, quien señaló que conocemos lo que hemos creado, y por lo tanto deberíamos poder conocer las sociedades a través de la ciencia social. Pero se

⁷⁶² *Ibid.*.p.20

⁷⁶³ *Ibid.*.p.22

⁷⁶⁴ *Ibid.*.p.23

señala que “la ciencia natural debería ser la difícil, y quizás ‘imposible de conocer’”.⁷⁶⁵ En ciencias sociales se dificulta la planeación y la predicción. ¿Podríamos nosotros situar a las ciencias cognitivas en terrenos semejantes a aquéllos que manejan las ciencias sociales?

En ciencias sociales la dificultad está no en el conocimiento, ni en su confirmación. Cartwright plantea que el problema con las políticas sociales viene del hecho de que no sabemos cómo usar el conocimiento que legítimamente se pretende poseer. Se necesita predecir consecuencias de medidas específicas, y dónde se implementarán. “En ciencia natural y social el conocimiento no viene en formas que permitan el manejo señalado”.⁷⁶⁶

En general tenemos diferentes porciones de conocimiento de diferentes tipos, a menudo de diferentes orígenes, que deben relacionarse con problemas disponibles. No alcanza la metodología para esto. “Hay buenos métodos para garantizar conclusiones, pero no para usarlas”.⁷⁶⁷ Existen métodos deductivos y no deductivos, y en situación intermedia está el método hipotético-deductivo. Los primeros garantizan porque afianzan conclusiones, pero con un rango estrecho de aplicación. Los segundos atestiguan sin confirmar, pero tienen un amplio rango de aplicación.

En los debates acerca de los métodos empleados se plantea una asimetría peculiar. “Hay una exigencia mayor para la ciencia social que para la física... La física usa un método que no afianza conclusiones, sino sólo las afirma”.⁷⁶⁸ Nosotros podríamos decir en español que el método de la física afirma sin confirmar.

A pesar de lo anterior muchos científicos sociales quieren confirmaciones fuertes, según Cartwright. Asumiendo ciertas formas funcionales abstractas, las probabilidades

⁷⁶⁵ *Ibid.*p.24

⁷⁶⁶ *idem*

⁷⁶⁷ *idem*

⁷⁶⁸ *Ibid.*p.26

inferidas de los datos deben asegurar ecuaciones interesantes. Se buscan datos para apoyar, para confirmaciones fuertes, si las cosas se llevan a cabo idealmente.⁷⁶⁹

Cartwright se refiere constantemente a la implementación de políticas sociales, respaldadas por datos (no confirmables) de causas y efectos pronosticados, pero insistimos en que estas consideraciones podrían aplicarse en diversos aspectos de las neurociencias, y pueden incidir hasta en los problemas de la Nf.

“En la física hay una rica red de conocimiento y una gran cantidad de conectividad por lo que cualquier hipótesis tendrá un gran número de diferentes consecuencias por diferentes rutas a las cuales pueda responder”.⁷⁷⁰ En general esto no es cierto de las hipótesis en ciencias sociales, y nosotros creemos que tampoco en las ciencias cognitivas.

Cartwright se preocupa de que se quieran usar confirmaciones fuertes para obtener resultados a partir de un pequeño cuerpo de evidencia, en lugar de afrontar los problemas de cómo manejar un gran cuerpo amorfo de evidencia laxamente conectado con la hipótesis. Esto estaría bien, si no fuera por el inconveniente de que estos métodos deductivos tienen condiciones muy estrictas bajo las cuales pueden dar conclusiones.⁷⁷¹

Resulta también relevante para las neurociencias y las ciencias cognitivas que puede confiarse en una conclusión causal que se deduzca de teorías bien confirmadas. Se supone que éste es un método menos útil en las ciencias sociales que en las ciencias naturales, porque “en las ciencias sociales no hay buenas teorías”.⁷⁷² Nosotros creemos que en las ciencias cognitivas, y en particular en la psicología, tampoco.

Cartwright concluye que sí hay buenos métodos para garantizar pretensiones de conocimiento en las ciencias sociales. Mientras más segura se haga la conclusión, sin embargo, se necesita más conocimiento de fondo para aplicar esas conclusiones. Esto es difícil en ciencias sociales, pero no imposible. No debe ser sorprendente, “la ciencia

⁷⁶⁹ *idem*

⁷⁷⁰ *idem*

⁷⁷¹ *idem*

⁷⁷² *Ibid.*p.27

natural es excesivamente difícil y no confronta tantos problemas como la ciencias sociales, problemas de complejidad, reflexividad, falta de control”.⁷⁷³ Además, las ciencias naturales más o menos escogen los problemas que solucionarán, mientras que las ciencias sociales son requeridas para resolver los problemas que las políticas les plantean. Y aquí es donde hay problemas especiales. Existen muy buenos métodos para recolectar conocimiento de ciencias sociales, pero no hay instrucciones claras para saber cómo usarlo. Lo que más debe estudiarse, no es cómo hacer ciencias sociales, sino cómo usarlas.⁷⁷⁴ Nosotros podríamos también decir aquí, que debido a los problemas de inter- y transdisciplinariedad, las ciencias cognitivas obtienen conocimiento difícil de aplicar.

Cartwright considera que la causalidad no es un concepto monolítico. No hay la relación ‘causal’ en que se apoyen los usos correctos del concepto. “Hay una variedad de diferentes tipos de relaciones, que deben escogerse por el término abstracto de ‘causas’, y una variedad de diferentes usos correctos del término para una variedad de diferentes propósitos, con poco contenido sustancial en común”.⁷⁷⁵

Como conclusión final de esta obra Cartwright primero nos dice que cuando se trata de teorías de ley causal se tiene una oferta, no de pluralidad o de teorías en competencia, sino un grupo de teorías, cada una apropiada a uno de la gran pluralidad de los diferentes tipos (sistemas de) leyes causales. Pero luego corrige: “Más que pluralidad de teorías, no hay teorías”.⁷⁷⁶

Oponiéndose a diversos pensadores, Cartwright señala que lo que se tiene en cada uno de los dominios específicos de la física son teorías sobre el dominio, teorías que tienen tesis causales, como sucede en diversos campos de las ciencias.

⁷⁷³ *Ibid.*p.42

⁷⁷⁴ *idem*

⁷⁷⁵ *Ibid.*p.44

⁷⁷⁶ *Ibid.*p.52

Causalidad y Neurofenomenología

Este problema ha sido parcialmente abordado en relación a las críticas de Bayne sobre la causación recíproca invocada tanto por Varela, como por Le Van Quyen en su tratamiento de la dinámica del aura epiléptica.⁷⁷⁷ Aquí queda pendiente por resolver cómo se invoca la causalidad entre aspectos feno- y neurodinámicos, sin que se caiga en el reduccionismo. Es un tema pendiente que nosotros no podemos resolver, e ignoramos si alguien esté en posición de hacerlo actualmente.

Pero existen otros aspectos derivados de las presentaciones de la causalidad tanto en la filosofía de la mente, como en relación a los temas de motivación y sentido dentro de la fenomenología.

Tenemos información reciente relacionada con el camino que han seguido los aspectos fenodinámicos. Como se ha señalado, las entrevistas de explicitación, empleadas en las investigaciones de epilepsia, están en vías de buscar su validación para ser incorporadas plenamente a protocolos científicos. Hemos presentado las críticas de Froese y colaboradores, en el sentido de que era necesario avanzar en estas validaciones para obtener mayor utilidad del abordaje de la experiencia subjetiva, para guiar las investigaciones neurodinámicas. Estas críticas continuaron (Froese, 2011)⁷⁷⁸ Recientemente hubo logros importantes en cuanto a la consecución de confirmaciones experimentales (Petitmengin, 2013)⁷⁷⁹. Aunque en un principio Petitmengin no aceptaba la propuesta de Froese de confirmar sus propuestas con el método experimental, recientemente lo hizo, y los resultados fueron sometidos a procesos de análisis de los empleados en psicología experimental. Los resultados mostraron un efecto indudable de las entrevistas de explicitación, validado y calibrado con métodos de la ciencia

⁷⁷⁷ Ver sección de críticas al final de la Tercera Parte.

⁷⁷⁸ Froese, T. Gould, C. & Seth, A.K. "Validating and Calibrating First-and Second-person Methods in the Science of Consciousness". *Journal of Consciousness Studies*, 18, No. 2, 2011, pp.38-64.

⁷⁷⁹ Petitmengin, C. Remillieux, A., Cahour, B. Carter-Thomas, Sh. "A gap in Nisbett and Wilson's findings A first person access to our cognitive processes". *Consciousness and Cognition*. 22,(2013), 654-669.

experimental. Froese ha publicado comentarios (Froese, 2013) ⁷⁸⁰avalando estos resultados. Además nos señaló que “aunque las metodologías muestran deficiencias, ya están encaminadas en la dirección correcta” para promover su aceptación generalizada en protocolos científicos.⁷⁸¹

Nos parece que lo anterior es un ejemplo de lo que se podrá lograr con la cooperación interdisciplinar en el espíritu de la Neurofenomenología.

Capítulo 5

Discusión y conclusiones

DISCUSIÓN

Esta tesis no confronta resultados, ni datos con teorías. No contrapone argumentos. Podríamos decir que es descriptiva, pero obliga a tomar posturas, y de preferencia posturas críticas. Es descriptiva de la situación de convergencia de la ciencia y la filosofía en el ámbito que se conoce como Nf, situando su historia y algunas aplicaciones del método neurofenomenológico.

El propósito ha sido encontrar límites y posibilidades. No creemos tener respuestas para resolver sus límites, pero sí puntualizar sus posibilidades en propuestas y crítica constructiva. Los aspectos críticos se han incluido a lo largo de la investigación, principalmente en los estudios de caso.

Ineludiblemente el análisis de la Nf incluirá el del observador. Por esa razón planteamos una diversidad de temas, predominantemente desde nuestra propia experiencia, profesional y de vida, pero suscitada por la información a la que nos hemos enfrentado

Nuestro propósito inicial en esta investigación fue enfocar las relaciones de la ciencia y la filosofía respecto a la interpretación de hallazgos científicos, y sus

⁷⁸⁰ Froese, T. “Interactively guided introspection is getting closer to an effective consciousness meter”. *Consciousness and Cognition* 22 (2013) 672-676.

⁷⁸¹ Comunicación personal de Froese.

correlaciones con aspectos filosóficos, así como la divulgación de los mismos. En estas correlaciones pretendimos señalar sus limitaciones.

El caso que nos impulsó fue el de la interpretación de los hallazgos de las neuronas espejo como “base material” de la intersubjetividad y la empatía. En este camino nos encontramos con la Nf, que precisamente ha pretendido conjuntar a las neurociencias y a la fenomenología y consideramos que este campo inter- y transdisciplinar era más propicio para detectar las limitaciones y posibilidades de la convergencia de ciencia y filosofía, en los retos epistemológicos, metodológicos, Y ontológicos.

CONVERGENCIAS Y DIVERGENCIAS

Hemos participado en una investigación cuyo desarrollo ha girado en torno a una compleja situación de convergencias y divergencias.

En primer lugar la convergencia de nuestros antecedentes profesionales y de vida en que la medicina, las neurociencias, las ciencias sociales y varios campos de la filosofía figuraron como motivaciones y detonantes de nuestro interés.

Es fundamental el encuentro de las propuestas del método neurofenomenológico donde se postula la convergencia de la neurociencias y la fenomenología pero vinculadas ante el telón de fondo de las ciencias cognitivas. Éstas, a su vez, hacen converger a la lingüística, la psicología cognitiva, la inteligencia artificial, la antropología y las mismas neurociencias, todo bajo la égida de la filosofía, y en especial de la epistemología. Recientemente se ha difundido también la incorporación de la fenomenología, que consideramos que siempre debió estar presente.

Dentro de la misma filosofía hay convergencias y divergencias. Existe registro histórico de las divergencias entre la fenomenología y la filosofía de la mente como rama de la filosofía analítica. Pero el panorama actual de las ciencias cognitivas ha obligado a convergencias.

Son conocidas las divergencias en el campo de la fenomenología, inicialmente husserliana, pero que se fue transformando en un movimiento con figuras destacadas y vigentes como Merleau-Ponty, Heidegger, Sartre y Ricoeur, por mencionar sólo algunos.

La Nf ha permitido convergencias de todos tipos. A pesar del anti-naturalismo husserliano, Varela fincó sus bases fenomenológicas “inspirado en Husserl”, y en la actualidad los seguidores como Petimengin y Le Van Quyen, en el desarrollo de las metodologías de primera y segunda persona se manifiestan abiertamente como apoyados en bases husserlianas.

Contrario a esto, se encuentran en la literatura interesados en demostrar que la fenomenología no puede “naturalizarse”. Este es uno de los debates más conspicuos en relación a las convergencias y divergencias. Uno de los postulados básicos de la Nf es la irreductibilidad de la experiencia vivida a elementos neurobiológicos, lo cual se ha prestado a críticas y cuestionamientos entre las base teóricas de la Nf.

Insistimos en que en diversos aspectos de esta investigación encontramos el doble movimiento de convergencia y divergencia, con los problemas teóricos y prácticos que esto implica.

En los inicios de esta investigación, detonada por el interés de esclarecer conclusiones poco cuidadosas sobre el posible papel de las neuronas espejo en la intersubjetividad y la empatía, nos percatamos de la incredulidad y reticencia para aceptar la existencia de investigaciones que abarcaran tanto las neurociencias como la fenomenología. La promoción de esta convergencia fue uno de los postulados básicos de la Nf. Fomentar comunidades de investigación conjunta de neurociencias y fenomenología fue uno de los propósitos cruciales de Varela. Desafortunadamente esto no es fácil pero sí existe, como se pudo evidenciar en nuestros estudios de caso.

Por lo tanto ha sido necesario preguntarnos si realmente es posible manejar tanto el campo fenomenológico como el neurocientífico en investigaciones simultáneas, en

forma totalmente transdisciplinaria. Además de lo observado en la literatura, la experiencia más cercana ha sido la nuestra en estos años de investigación.

Es indispensable partir de nuestra propia experiencia subjetiva con el antecedente de más de cincuenta años en las neurociencias, específicamente en la neurofisiología clínica y la epilepsia, y con un escaso conocimiento inicial de la fenomenología, podemos considerar que esa convergencia es muy difícil. Un aspecto que complica la situación es el manejo de herramientas matemáticas en el abordaje de los sistemas dinámicos, elemento indispensable en la Nf.

Hemos encontrado, en nuestra experiencia personal, que manejar con pericia el campo de la neurofisiología, y en general de otras ramas de la neurociencia como la neuroimagenología, y además acceder con soltura al método fenomenológico, nos parece imposible. Quizás en investigadores jóvenes esto sea más factible.

Por lo pronto, nosotros consideramos que un aspecto central es el de la cooperación interdisciplinaria, pero con el requisito de que los miembros de un equipo multidisciplinario tengan realmente apertura hacia los campos más ajenos. Aunque los investigadores sean expertos en una disciplina debe recomendarse tener cierto conocimiento de los otros campos, estar enterado de aspectos fundamentales de los otros terrenos conexos, y estar actualizados de los mismos. Es importante añadir que el ideal sería tener una apertura crítica. Por eso entenderíamos estar dispuesto a conocer otros campos, pero aportando nuestro análisis y ofreciendo alternativas, soluciones a problemas, o comentarios constructivos. Esta situación no es fácil, especialmente en nuestra época de super especialización, pero la visión panorámica siempre resultará un complemento valioso.

En nuestro caso había un desequilibrio entre nuestra formación en las neurociencias, con una larga trayectoria en neurofisiología clínica, y nuestros escasos conocimientos sobre la fenomenología. Quizás una experiencia valiosa, producto de esta investigación, haya sido el familiarizarnos más con la fenomenología, especialmente la husserliana, guiados y motivados por maestros expertos. Después de varios años, nos

parece casi increíble que hayamos logrado acceder a vivencias que sólo habíamos comprendido a medias o que nos habían resultado totalmente oscuras y ajenas. Nuestra difíciles lecturas de obras como *Meditaciones Cartesianas*, *Ideas I* o *Ideas II*, se iluminaron parcial, aunque no totalmente.

Creemos que uno de los grandes obstáculos que seguirá enfrentando la Neurofenomenología es la dificultad para acceder a los textos husserlianos básicos, y al discurso de la fenomenología en general. Será necesario tener disponibles textos más simplificados, aunque creemos que esto implica los peligros de desvirtuar sus intenciones originales, si la simplificación no se hace adecuadamente. Comprendemos mejor ahora las dificultades y las controversias pendientes dentro de la fenomenología. Hemos encontrado una abundante literatura sobre las posibles modificaciones que requeriría la fenomenología tradicional para vincularse más a las ciencias cognitivas.

Nos ha parecido fundamental la llamada de atención hacia la revaloración del pensamiento husserliano, a la luz de textos husserlianos inéditos o poco explorados. Nosotros mismos nos percatamos de las diferencias entre obras iniciales tempranas y algunas posteriores como *La Crisis de las Ciencias Europeas* o *Las Conferencias de Praga*. Si Husserl dejó miles de cuartillas inéditas, ese acervo continuará siendo investigado y publicado.

Claro está que también es fundamental conocer las aportaciones nuevas de los fenomenólogos presentes y futuros. Pero esperamos que se lleven a cabo con la idea de hacerlas más accesibles, en particular para los neurocientíficos interesados. En la literatura existen algunas publicaciones en las que se avizoran mayores convergencias. En esos aspectos, como en otras partes, se detectan grandes dificultades con la terminología.

No debe perderse de vista que la fenomenología se ocupa de uno de los terrenos más difíciles de conquistar. La exploración sistemática de la experiencia subjetiva y la intersubjetividad plantean retos casi insuperables. Podríamos situar estos problemas como de dificultad superior al de la conquista del espacio o el de la unificación de teorías en física. Conocer el mundo de las vivencias es un desafío que obliga a replantear una gran

cantidad de paradigmas y visiones del mundo. Si analizamos la historia de las ciencias cognitivas nos percataremos de la falta de uniformidad que hay, incluso para situarla. Podemos observar los cambios de paradigmas y las circunstancias históricas que inciden sobre sus etapas. Esta historia se narra de maneras diferentes, siempre con un sesgo de los hechos según los intereses de las diversas disciplinas involucradas directa o indirectamente.

Según lo que se ha expuesto sobre el desarrollo de la tesis, uno de los propósitos fundamentales era establecer algunos límites y posibilidades de la Nf, a fin de tener una base que pudiera normar el manejo de los hallazgos neurocientíficos en su divulgación. Con este propósito en mente se abordó la historia de la Nf. Creemos que una relación breve de los avances y críticas nos ha permitido tener acceso a sus límites y posibilidades.

Para tener un mejor panorama de estos asuntos fue necesario remontarse no sólo a los propósitos iniciales de Varela de conjuntar a la neurociencia cognitiva y a la exploración sistemática de la experiencia subjetiva, sino a la evolución de estos propósitos que tuvo como primer resultado exitoso el experimento de Lutz y colaboradores donde se logró que los sujetos experimentales organizaran sus experiencias subjetivas en categorías fenomenológicas, lo que llevó a descubrir estructuras no detectadas en los estados neuronales. Con esto se consiguió que los informes fenomenológicos guiaran el análisis de los datos científicos. En esa época no se usaron los datos de los estados neuronales para refinar los datos fenomenológicos, y posteriormente en los estudios de epilepsia esto sí se continuó, como se vio en nuestro estudio de caso, y mostrando ya en pleno el cumplimiento del postulado básico de Varela de establecer una circulación neurofenomenológica. A partir de entonces evolucionan las posibilidades de la Nf, pero también es posible detectar sus límites y retos.

Un punto que quizás haya quedado en vilo en nuestra investigación, es si realmente en la circulación neurofenomenológica se logra un intento de cierre de la brecha explicativa del problema difícil de la conciencia. Quizás en las propuestas iniciales de Varela sí se muestra la intención de cerrar la “brecha” con un “remedio metodológico”.

Pero en sucesivas publicaciones queda ya la impresión de que los aspectos pragmáticos, también propuestos y privilegiados por Varela inicialmente sobre las preocupaciones teóricas, van tomando un lugar preponderante. El estudio de caso de la epilepsia es un ejemplo de ello. En vista de los logros terapéuticos y de mejoría de vida de los pacientes epilépticos que logren encontrar señales de advertencia para presentir o prevenir sus crisis, es evidente que el aspecto pragmático predomina sobre los propósitos teóricos. Creemos que la ciencia moderna ha trabajado en gran parte con la idea de resolver problemas y tener guías más seguras para la acción como metas primeras, y con atención a los logros teóricos para mejorar su eficiencia. Los obstáculos y discrepancias en el terreno teórico no deben detener o invalidar los logros pragmáticos.

Dentro de los numerosos problemas metodológicos que se presentaron desde el principio de la evolución de la Nf, siempre destacó el abordaje de la experiencia subjetiva. Aunque se basó fundamentalmente en el método fenomenológico husserliano, no se restringió a él, y fue tomando vida propia en las metodologías de primera y segunda persona, impulsadas desde la Nf, pero logrando cada vez mayor aceptación. Estas metodologías sólo son una parte del desarrollo de diversos métodos para el abordaje de la experiencia subjetiva. Pero lo que es una realidad es que las neurociencias actuales no pueden ya ignorar la importancia de los informes subjetivos.

Recientemente los textos de neurociencia legitimadores de procedimientos considerados válidos para incorporarse a la investigación de la ciencia de la conciencia han aceptado los informes subjetivos. No hacen mención de la Nf, y ni siquiera de la fenomenología en alguna de sus ramas, pero consideramos que en algún momento se reconocerán los aportes al estudio sistemático fenomenológico de la experiencia subjetiva iniciado por Husserl, y que esté terrenos tendrán un crecimiento sostenido en el futuro.

El trabajo de autores como Claire Petitmengin, discípula directa de Varela, en el desarrollo de las metodologías de primera y segunda persona, ha logrado condiciones de reproducibilidad y verificabilidad de los textos fenomenológicos que los hacen susceptibles de ser incorporados a protocolos neurocientíficos. Por fuera de la Nf, también

existe un marcado interés por lograr material sobre la experiencia subjetiva susceptible de aportar datos científicamente abordables.

Quizás el trabajo integrador más intenso se está desarrollando más allá de la Nf. Tal es el caso de autores como Froese y Fuchs quienes conjuntando Nf e investigación de cognición social han enfatizado el tema de la intersubjetividad encarnada. Plantean la superación de la posibilidad de abordar teorías como la de “simulación”, llevándolas a términos de encarnación. Asimismo con la teoría de sistemas dinámicos aplicada a la fenomenología se presentan modelizaciones que permiten indagaciones sobre la intersubjetividad encarnada en el concepto de “cuerpo extendido”, como noción enactiva y fenomenológica que enfatiza la naturaleza socialmente mediada de la encarnación. En los modelos de interacción social desarrollados en sus investigaciones muestran que el “cuerpo extendido” puede explicarse en términos de un entrelazamiento dinámico mutuo, por una resonancia inter-corporal entre los individuos. Este entrelazamiento puede dar lugar a patrones de interacción auto-sostenida, situados más allá de las capacidades conductuales de los individuos aislados invocándose una modulación de condiciones intra-corporales involucradas en la generación de conducta.

Estos últimos aspectos no se incluyeron en nuestra investigación, pero los mencionamos porque marcan crecimientos actuales de los planteamientos iniciales de la Nf que han prosperado y germinado, al producir nuevas rutas y convergencias con terrenos como el de la cognición social a través de la interacción social encarnada.

PAPEL INTEGRADOR DE LA FILOSOFÍA

A lo largo de nuestra investigación y manifiesto en esta recapitulación final sobre los logros obtenidos y los retos por cumplir, hemos tratado de hacer evidente nuestra preocupación por la integración entre ciencia y filosofía, y en particular, dentro de la Nf, de la neurociencia cognitiva y la fenomenología predominantemente husserliana. Por nuestra formación consideramos que este papel integrador recae en forma importante en la propia filosofía. Por lo tanto hemos analizado que un ejemplo a seguir es el papel de la filosofía en la trayectoria del impulsor principal de la Nf, Francisco Varela.

En la vida de Varela encontramos que siempre estuvo interesado en la filosofía y leyó en su juventud, primero a Sartre, y posteriormente a Husserl, Heidegger y Merleau-Ponty, a partir de los cuales parece haber empezado a valorar la importancia de la experiencia subjetiva y la necesidad de su exploración disciplinada, después de haber estado inmerso en la biología de la cognición.

Pero lo que nos parece más notable y que esperamos pudiera ser ejemplar para los futuros científicos en las integraciones interdisciplinarias de las ciencias cognitivas y la fenomenología, fue su idea de siempre trabajar al lado de los filósofos. Claro que se trataba de filósofos que también mostraban interés en la ciencia.

Desconocemos si Maturana, el maestro más conspicuo de Varela, se apoyó en la filosofía, aunque sí nos queda claro que ha seguido desarrollando su propia filosofía hasta el presente. Pero Varela no sólo se acercó a los filósofos, sino que convivió con los científicos sociales, para quienes la subjetividad siempre ha estado presente. También estuvo siempre en contacto con físicos, matemáticos y todo tipo de científicos.

En particular nos ha sido importante en esta investigación el conocimiento del aporte a la Neurofenomenología de Evan Thompson, hijo de un filósofo canadiense. Thompson conoció a Varela cuando tenía 15 años y Varela 32, ocupado en ese entonces en los fundamentos algebraicos de la autorreferencia. Thompson nos habla de las ideas de Varela sobre la consideración del problema filosófico mente-cuerpo, también como un problema científico, y señalando que Varela siempre planeó un cambio en la consideración de la experiencia subjetiva. A diez años de conocer a Varela, Thompson, ahora filósofo, participó en la creación de una obra precursora de la Neurofenomenología, *The Embodied Mind (DCP)*.

Consideramos que en nuestra investigación ha sido crucial la relación de Varela con el pensamiento de Husserl. A pesar de discrepancias tempranas, superadas después parcialmente, se ha visto en esta investigación la “inspiración husserliana” que permeó la obra de Varela. La fortaleza de esta influencia en Varela es evidente al revisar las últimas publicaciones de sus discípulos y colaboradores. Es innegable la importancia de aspectos

como la reducción fenomenológica en el desarrollo de las metodologías de primera y segunda persona iniciada por Varela, Depraz y Shear.

Varela colaboró con diversos filósofos. A partir de 1994, trabajó en *On Becoming Aware* con Nathalie Depraz, una obra que se realizó “a seis manos”, como lo relatan sus autores, y en la que colaboró el psicólogo Pierre Vermersch. De esta obra y de *The View from Within*, nació el estudio sistemático de las metodologías de primera y segunda persona, cuya evolución, entre otros frutos, ha dado las “entrevistas de explicitación” aplicadas en nuestro estudio de caso de investigación de la anticipación de crisis epilépticas. Lo que en este momento interesa, es que en esa obra, y otros trabajos relacionados, Varela trabajó con otro filósofo, Jonathan Shear.

Reiteramos la importancia de lo que Varela mostró como un espíritu de convergencia entre la ciencia y la filosofía, entre la neurociencia cognitiva y la fenomenología. Debemos agregar que de los trabajos con Shear y Depraz, derivaron convocatorias para reunir a todos los interesados en las metodologías para “hacerse consciente de” (*becoming aware*), que incluyeron psicoterapeutas, y diversos filósofos como Gendlin y otros interesados en el estudio de la experiencia subjetiva, destacando la participación de representantes de las meditaciones orientales budista y védica.

El espíritu de cooperación entre la neurociencia cognitiva y la fenomenología, impulsado por Varela, sigue vigente en sus alumnos Claire Petitmengin y Michel Le Van Quyen, autores involucrados centralmente en nuestro estudio de caso de la epilepsia, y que podemos considerar como auténticos neurofenomenólogos.

Respecto a las tradiciones orientales meditativas que se imbricaron a la influencia filosófica de Varela, sabemos que tuvieron un gran impacto en su pensamiento, a pesar de las limitaciones, principalmente culturales, para incorporarlas plenamente a la investigación neurofenomenológica. Este aspecto sigue en evolución, y aun fuera de la Nf, en diversos terrenos de las ciencias cognitivas, continúa su exploración.

Nosotros consideramos que esas tradiciones son un campo fascinante y respetable, pero de difícil acceso para la cultura occidental por discrepancias, precisamente culturales. Si aceptamos el enfoque enactivo de “hacer emerger un mundo” con la participación de nuestra cognición encarnada y situada, de nuestro cuerpo entero interactuando en un entorno, e interrelacionándose con otros seres vivos y no vivos, en un espacio histórico, es fundamental que haya una congruencia entre nuestro enfoque del mundo y ese mundo que nos rodea. En el caso de las tradiciones orientales creemos que tienen obstáculos para su vinculación con las culturas occidentales predominantemente individualistas y consumistas. Para acceder realmente a esas tradiciones creemos que se requiere vivir en sus culturas.

En el caso de las nuevas metodologías de primera y segunda persona se han requerido adaptaciones para la incorporación de técnicas para “hacerse consciente de”, tomadas de las tradiciones orientales, pues, entre otras cosas, esas técnicas no contemplan hacer informes de las vivencias. Comprendemos que se requieren adaptaciones, pero que necesariamente alteran los esquemas originales. En los estudios neurofisiológicos de las técnicas meditativas orientales también se requieren manipulaciones de los propósitos originales.

En el entrenamiento de “hacerse consciente de”, iniciado por la Nf, y que está en plena evolución, participan no sólo las tradiciones orientales, sino un grupo amplio y variado de disciplinas como técnicas psicoterapéuticas diversas, dinámicas de grupos de auto-ayuda, de grupos de apoyo, de auto-percepción corporal, y muchos más que están contribuyendo a ese desarrollo. Al estudiar estos aspectos encontramos plena correspondencia con nuestras experiencias personales en cinco años de psicoanálisis.

Creemos que el contacto de Varela con la filosofía ha germinado en estas posturas de integración interdisciplinaria. Ha sido fundamental el hallazgo de que todos los grupos disciplinarios involucrados por la Nf en diversas formas de “hacerse consciente”, en el fondo tienen patrones comunes. Esto permite, entre otros beneficios, ir refinando las técnicas de entrenamiento, y las aplicaciones en campos como la medicina, la pedagogía y

otros. Además propicia un análisis epistemológico y en general filosófico, más profundo. Todo se deriva de los intereses filosóficos y las diversas colaboraciones multidisciplinares de Varela.

SISTEMAS DINÁMICOS

Es indispensable incluir este tema porque a la par que los aspectos de neurociencia cognitiva en sus dominios neurofisiológicos y el análisis fenomenológico de los datos de primera persona, ha sido indispensable en los orígenes y evolución de la Nf. Sin el enfoque desde los sistemas dinámicos no hubieran sido posibles los presentes logros, como los conseguidos en el terreno de la epilepsia. El enfoque dinámico de la actividad cerebral y de la experiencia subjetiva implica el involucramiento de varios campos del conocimiento. En línea con la teoría dinámica de sistemas, el aspecto dinámico se ocupa de los modelos formales y las herramientas analíticas que se involucran y fundamentan el enfoque encarnado enactivo de la cognición.

Los elementos neurales involucrados en la conciencia constituyen un sistema complejo que debe estudiarse abarcando sus dinámicas generales espaciales y temporales. Se trata de organizaciones transitorias en el tiempo, y por lo tanto dinámicas que involucran diferentes regiones en distintas y diversas partes del cerebro.

En el aspecto neurodinámico tenemos que cada momento cognitivo o consciente involucra la selección de elementos transitorios de una población neuronal distribuida, con conexiones recíprocas, transitorias, dinámicas. Se habla de procesos cerebrales a gran escala y se invocan leyes causales y propiedades que gobiernan conductas globales dinámicas. Para comprender la integración a gran escala debe considerarse la naturaleza dinámica de las conexiones mencionadas. Hay auto-organización variable de momento a momento, por lo que se dificulta el control de las situaciones experimentales. Esta alta complejidad requiere estrategias de teoría de sistemas dinámicos complejos.

La contraparte neurodinámica de la experiencia subjetiva se estudia, no a nivel de circuitos especializados o clases de neuronas, sino a través de una variable colectiva

neural que describe la emergencia y cambios de patrones de integración a gran escala. Esto puede detectarse en los registros de actividad eléctrica nerviosa cerebral donde se pueden encontrar evidencias gráficas de las coincidencias temporales de determinados tipos de ondas. Esto se hizo posible por técnicas de análisis que computan grandes números de variables y permitió la detección de una auto-organización fisiológica para la aparición y flujo de estados cognitivo-fenoménicos. Pero se requiere estudiar todo el cerebro, no sectores aislados, lo que implica grandes dificultades técnicas. Además los complejos procesos señalados deben estudiarse comprendiendo que ocurren en un organismo entero inmerso en un ambiente.

Aunque hay grandes dificultades en el terreno neurodinámico se ha buscado también integrar la estructura fenoménica de la experiencia subjetiva en la caracterización en tiempo real de operaciones neurales de gran escala. Esto es mucho más difícil.

El análisis de las dinámicas globales de la actividad cerebral de un proceso cognitivo es necesario para tratar de establecer puentes con los informes de tipo fenomenológico recolectados en sujetos experimentales o pacientes. Este doble abordaje de la Nf ha evolucionado desde las propuestas iniciales de Varela hasta los estudios de la conciencia en pacientes epilépticos.

En las primeras fases de la Nf, se comprendió que se tenía que manejar experimentalmente la forma en que los sujetos experimentales tenían sus experiencias subjetivas. Se propuso estudiar el carácter de los procesos conscientes. Pero en la evolución de estas investigaciones se ha visto que una gran cantidad de información se puede obtener llevando al sujeto experimental o paciente a “hacerse consciente de” vivencias que se encuentran primero en un estado que se ha denominado “pre-reflectivo”, por debajo del umbral de conciencia.

En esas primeras fases, se marcó una diferencia con otros procedimientos experimentales de psicofisiología al enfocar la dinámica temporal de la estructura noético-noemática como un todo, consistente en investigar la interacción entre el contexto

subjetivo-experiencial que lleva a la percepción y el evento perceptivo mismo. Se consideró que el contexto antecedente subjetivo-experiencial podía modular la manera en que aparecía el objeto perceptual (noema) o era experiencialmente 'vivido' durante el momento de la percepción consciente. También se manejó que el contenido (noema) de este momentáneo estado consciente podía afectar recíprocamente el flujo de experiencia (como proceso noético). Se trataba de estudiar una dinámica temporal.

Se planteó que la primera y la tercera personas tuvieran restricciones mutuas y se comprendiera su interacción como dinámica entre la experiencia subjetiva y los procesos cerebrales. Se buscó proveer informes subjetivos buscando que fueran disciplinados para cumplir con los estándares intersubjetivos de la ciencia. Las descripciones debían tener determinadas características que se pudieran lograr mediante un entrenamiento extenso.

Es importante señalar que los estudios dinámicos y a gran escala han permitido investigar, en el caso de la epilepsia, la actividad neuroeléctrica a distancia. Tradicionalmente se consideraba que la mayor actividad de sincronización era alrededor de los focos epilépticos. Pero el refinamiento de técnicas para estudiar todo el cerebro y analizar sincronizaciones que antes no se detectaban, permitió saber que además de la actividad focal, existían correspondencias con sincronizaciones a distancia. Todo esto ha sido el resultado del enfoque dinámico y a gran escala.

Desde las primeras fases de estas investigaciones hasta la fecha, las técnicas de entrevista para lograr estos informes en pacientes se han ido perfeccionando. Debe recalarse la investigación que sigue vigente y en curso sobre las técnicas de entrenamiento para "hacerse consciente" de los aspectos pre-reflectivos. Estos entrenamientos abarcan no sólo a los sujetos experimentales, sino a pacientes epilépticos, y deberán fomentarse en otras áreas de la medicina, y posiblemente en la pedagogía, entre otras.

En relación a los sistemas dinámicos en su participación en la investigación del caso del aura epiléptica tenemos que el papel de las herramientas formales descriptivas

derivadas de las dinámicas no lineales en la Nf, muestra ya que se logran los primeros frutos para establecer “puentes” entre los dominios neurobiológicos y experienciales.

Ese establecimiento de “puentes” se propició por un marco teórico, enmarcado en la física matemática de la dinámica no lineal, que consiste en conceptualizar la dinámica geoméricamente en términos de posiciones, regiones y trayectorias en el espacio de posibles estados llamados *espacios de estado*.

Lo que resulta muy gráfico y demostrativo en la aplicación de los conceptos dinámicos es que quedan ilustrados los aspectos en tiempo de los hechos estudiados, como es el caso del aura epiléptica. Al observarse las representaciones gráficas de los aspectos neurodinámicos y fenodinámicos se hacen muy explícitas precisamente la dinámicas de los eventos neurofisiológicos y fenomenológicos. Estas representaciones dinámicas son difíciles de comprender teóricamente, pero gráficamente son muy claras. Lo anterior no fue posible en el caso de la anticipación de crisis por no contar con puntos precisos en el tiempo que pudieran representarse en trayectorias en *espacios de estado*.

Creemos que los aspectos expuestos de los enfoques fenodinámico y neurodinámico, así como sus relaciones, son algunos de los terrenos más difíciles de abarcar en forma conjunta. De ahí que Varela impulsara el establecimiento de nuevas comunidades de investigación donde estos aspectos se investigaran en forma conjunta. Esa auténtica transdisciplinariedad no se ha desarrollado mucho, y requiere un impulso especial.

Hemos recapitulado y discutido someramente algunos aspectos descritos en nuestra investigación por considerar que son los que requieren mayor atención. Además resultan los más susceptibles de generar propuestas y líneas de investigación.

Nos parece importante recalcar que diversas áreas del conocimiento pueden hacer aportaciones valiosas. Un ejemplo sería el que la medicina pudiera aplicar los avances en las entrevistas de explicitación de los pacientes epilépticos, y contribuir con investigaciones clínicas a su desarrollo. Puede ser que otras áreas de la medicina puedan

hacer investigaciones semejantes. Pero, en realidad, el campo es muy vasto y se requiere imaginación y disciplina para abarcar terrenos que no se han explorado.

CONCLUSIONES

Consideramos que la mejor forma de concluir esta investigación es formular propuestas que ejemplifican los límites y posibilidades encontrados en nuestro trabajo. Son las más palpables en la problemática que hemos realizado, y creemos que además corresponden a relevantes líneas de investigación. No pretendemos establecer una jerarquía. Implican un arduo trabajo filosófico y una valoración de elementos de neurociencia y fenomenología. Obligan a análisis epistemológicos y metodológicos.

A modo de decálogo podríamos recomendar:

1. Difundir la posibilidad de trabajos conjuntos de neurociencia y filosofía. Con esto se cumple una de las metas originales de la Nf, que es la de establecer nuevas comunidades de investigación para trabajar esos dos campos en forma conjunta, aceptando la irreductibilidad de la experiencia subjetiva a procesos neurobiológicos, e investigando con la circulación neurofenomenológica entre los hallazgos de los campos fenomenológico y neurobiológico, en el contexto sistémico y dinámico.

Esta propuesta se origina por la falta de información sobre el tema que pudimos atestiguar en diversos ambientes neurocientíficos y filosóficos.

2. Difundir la necesidad de continuar la investigación sobre la experiencia subjetiva en áreas como la medicina y la pedagogía. Ya hemos señalado que las posibilidades de investigación son muy amplias, y será necesario sensibilizar a protagonistas de distintas disciplinas para suscitar el interés por esta investigación. El primer paso es “hacer conciencia” de lo que no se tiene aún como “consciente”.
3. Motivar investigaciones, tanto en neurociencias como en fenomenología, que permitan hacer más accesibles mutuamente sus conocimientos y formas de

investigar. Este aspecto parece bastante difícil, pues los especialistas de cada disciplina no parecen estar muy dispuestos a compartir sus conocimientos. Un cierto hermetismo bloquea las posibilidades de inter- y transdisciplinariedad.

4. Creemos que en lugar de persistir en cerrar la “brecha explicativa del problema difícil de la conciencia”, deben privilegiarse los intentos pragmáticos. Con la difusión del concepto de “circulación neurofenomenológica”, como impulso mutuo y recíproco, podrá comprenderse mejor cómo los hallazgos de un campo pueden conducir a hallazgos en el otro, sin la obsesión de la teoría. Aquí también habrá obstáculos de los interesados en mantener cerrados sus espacios disciplinarios.

5. Considerar a los sistemas dinámicos como el componente teórico y práctico que ha permitido el avance en los aspectos pragmáticos. Su investigación es indispensable en la Nf pues se ocupa de todos los elementos que transcurren en el tiempo, y la manera de captarlos, medirlos y formalizarlos. Al igual que en otros temas, se necesita la participación de especialistas en campos de las matemáticas que no siempre permiten una apertura.

6. Difundir y defender los intentos de formalizaciones en las investigaciones cognitivas. Este punto se vincula al previo y muestra las mismas dificultades.

7. Investigar y difundir las posibilidades epistemológicas y metodológicas desde la inter- y la transdisciplinariedad. El desconocimiento de estos terrenos epistemológicos bloquea el libre tránsito del conocimiento entre campos tradicionalmente considerados como inconexos.

8. Enfatizar la complejidad de los hallazgos científicos y fenomenológicos y combatir las posturas mutilantes y sobreesimplificadoras que dañen el conocimiento en cualquier terreno. En particular en la divulgación de la ciencia se debe cuidar el discurso, para no asegurar hecho que aún están sujetos a comprobación, y que aun así tienen un carácter provisional, como lo prescribe la ciencia actual.

9. Enfatizar el concepto integrador de que la mente comprende no sólo al sistema nervioso, sino al cuerpo entero, al entorno cultural, social y biológico y a la historia de la persona.

10. Buscar compatibilidad de las posturas representacionalista y enactiva. La ventaja enorme la lleva la postura representacionalista, pero el enfoque enactivo, apoyado por pequeños sectores, sigue avanzando. Creemos que no se trata de descartar totalmente ninguno de los dos, pero parece ser que no se ha buscado la complementariedad.

A PESAR DE LA PROBLEMÁTICA BASE TEÓRICA, LA NEUROFENOMENOLOGÍA SE MUEVE

Eppur si muove.

Galileo Galilei

FIN.

ANEXOS

BIBLIOGRAFÍAS

BIBLIOGRAFÍA CITADA

Abbagnano, N. *Diccionario de filosofía*. Fondo de Cultura Económica. México, 1986.

Abarbanel, H. & Rabinovich, M.I. 2001). "Neurodynamics: nonlinear dynamics and neurobiology". *Current Opinion in Neurobiology* 11:423-430. Citado en Le Van Quyen (2002).

Andler, Daniel. *Introduction aux sciences cognitives*. Gallimard. Saint –Amand (Cher), 2004.

Bachler, R. "El problema de la conciencia". *Revista Extramuros*, 3:6-7, 2005

(http://www.umce.cl/revistas/exxtramuros_n03_a10.htm)p.6

Barbaras, Renaud. "Merleau-Ponty. *Phenomenologie de la perception. Le Visible et l'Invisible*". En *Gradus Philosophique*, Flammarion, Paris, 1994, p.513.

Bayne, T". "Closing the Gap? Some questions for neurophenomenology". *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 3:349-364, 2004.

Bello Reguera, E. Traducción, estudio y comentarios en Merleau-Ponty, M. *Posibilidad de la Fenomenología. Resúmenes de los Cursos del College de France (1952-1960)*

Botero, J.J. "Fenomenología y ciencia(s) cognitiva(s)". *Acta fenomenológica latinoamericana*. Volumen III. Círculo Latinoamericano de Fenomenología. UMSNH, Morelia, 2009, pp.19-29.

Capuccio, M. (a cura de) *Neurofenomenologia: le scienze della mente e la sfida dell'esperienza cosciente*. Milano, Bruno Mondadori, 2006.

Carman, T. "On the Inescapability of Phenomenology". En Woodruff Smith, D. and Thomasson, A.L. (Ed.) *Phenomenology and Philosophy of Mind*. Clarendon Press, Oxford, 2005, p.68

Cartwright, N. *Hunting Causes and Using Them. Approaches in Philosophy and Economics*. Cambridge University Press, 2007.

Churchland, Patricia Smith. *Neurophilosophy*. A Bradford Book. The MIT Press. Cambridge, 1986

Churchland, Paul M. *Materia y conciencia. Introducción contemporánea a la filosofía de la mente*. Editorial Gedisa. Barcelona, 1992.

CHIASMI INTERNATIONAL. "Merleau-Ponty. Science et philosophie". VRIN. Mimesis. University of Memphis. 2006

Crick, F., Koch, C. "A framework for consciousness". *Nature Neuroscience* 6: 119-126, 2003

- Depraz, Natalie. Varela, Francisco, Vermersch, Pierre .*On Becoming Aware. A pragmatics of experiencing*. John Benjamins Publishing Company. Amsterdam, 2003.
- De Vignemont, F. "The co-consciousness hypothesis". *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 3, 97-114. 2004-
- Edelman, G. Tononi, G. *A Universe of Consciousness. How Matter Becomes Imagination*. Basic Books, New York, 2000.
- Escudero, J.A. "Husserl y la Neurofenomenología". *Investigaciones Fenomenológicas*, n.9, 2012, p. 173-194, p. 175.
- Fiske, S.T. & Taylor, S.E. *Social Cognition, (2nd ed)* New York McGraw-Hill.1991.
- Froese, T. "Commentary. Interactively guided introspection is getting closer to an effective consciousness meter". *Consciousness and cognition* 22:672-676, 2013.
- Fuchs, T. "The extended body: a case study in the neurophenomenology of social interaction", *Phenom Cogn Sci* , 11, 2002, pp. 205-235.
- Gould, C. & Seth, A.K. "Validating and Calibrating First- and Second-person Methods in the Science of Consciousness". *Journal of Consciousness Studies* 18, No. 2, 2011, pp. 38-64.
- Gould, C., Barrett, A. "Re-Viewing from Within. A Commentary on First-and Second-Person Methods in the Science of Consciousness". *Constructivist Foundations* Vol. 6, No.2, 2011pp. 254.
- Gallagher, S. and Varela, F. "Redrawing the Map and Resetting the Time: Phenomenology and the Cognitive Sciences". En Crowell, S. Embree, L, Julian, S (eds.) *The Reach of Reflection: Issues for Phenomenology's Second Century*, 2001. Center for Advanced Research in Phenomenology, Inc. Electronically published at www.electronpress.com pp.17-45
- Gallagher, S. and M. Sasma. "Phenomenology and neurophenomenology: An interview with Shaun Gallagher". (Od fenomenologie ke kognitivni v' d'). *Aluze: Revue pro literaturu, filozofii a jinE* (Czech Republic) 2:92-102, 2003.
- Gallagher, "Simulation trouble". *Social Neurosciences*, 2(3-4), 2007 353-365. CFF.
- Gallagher, S. and Zahavi, D. *The Phenomenological Mind. An Introduction to Philosophy of Mind and Cognitive Science*. Routledge, London, 2008.
- Gallese, V. (2005). "Embodied simulation: from neurons to phenomenal experience". *Phenomenology and the Cognitive Sciences*, 4, 2005, 23-48.
- Gallese, V. (2006). "Corpo vivo, simulazione incarnata e intersoggettività. Una prospettiva neurofenomenologica". Sezione IV. Intersoggettività ed empatia. Capuccio, M. (a cura de) *Neurofenomenologia: le scienze della mente e la sfida dell'esperienza cosciente*. Milano, Bruno Mondadori, 2006. p.293.

Gallese et al. "A unifying view of the bases of social cognition". *Trends in the Cognitive Sciences*, 8(9),2004, 396-403.

Gallese, V. "The Roots of Empathy: The Shared Manifold Hypothesis and the Neural Basis of Intersubjectivity". *Psychopathology* 2003;36:171-180. www.karger.com/psp.

Gallese, V, Sinigaglia, C. "The bodily self as power for action". *Neuropsychologia* (2009)(in press). www.elsevier.com/locate/neuropsychologia.

Gallese V. (2007). "Before and below 'theory of mind: embodied simulation and the neural correlates of social cognition". *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 362, 2007, pp-359-369.

Gazzaniga, M. et al. *Cognitive Neuroscience. The Biology of the Mind. 3rd Edition*. Norton, New York, 2009.

Giorgi, A. "The Phenomenological Movement and Research in the Human Sciences", *Nursing Science Quarterly*, 18 (1), 2005, p. 75-82.

Gloor, P". "The Role of the Limbic System in Experiential Phenomena of Temporal Lobe Epilepsy". *Ann Neurol* 12:129-144, 1982.

--Experiential Phenomena of Temporal Lobe Epilepsy. Facts and Hypotheses. *Brain*, 113, 1673-1694, 1990.

Hickok, G. "Eight Problems for the Mirror Neuron Theory of Action Understanding in Monkeys and Humans". *Journal of Cognitive Neuroscience*. 21:7, pp.1229-1243, 2008.

Hughes, J.R. "Gamma fast, and ultrafast waves of the brain. Their relationship with epilepsy and behavior". *Epilepsy Behav*. Vol 13(1), July 2008, p. 25.

Hurlburt, R.T. & Heavey, C.L. (2001). "Telling what we know: Describing inner experience". *Trends in Cognitive Sciences* 5:400-403

Husserl, E. 1913, *Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica. Libro Primero. Introducción general a la fenomenología pura*. Nueva edición y refundición integral de la traducción de José Gaos por Antonio Ziri6n Quijano. Universidad Nacional Aut6noma de M6xico, M6xico, Fondo de Cultura Econ6mica, 2013

- *Ideas Pertaining to a Pure Phenomenology and to a Phenomenological Philosophy. Second Book: Studies in the Phenomenology of Constitution*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1989. (Citado en Capuccio).

- *Ideen zu einer reinen Ph6nomenologie und ph6nomenologischen Philosophie*. Kluwer Academic Publishers, 1977

-*Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica. Libro Segundo: Investigaciones fenomenológicas sobre la constitución.* Traducción de Antonio Ziri6n Q. Universidad Nacional Aut6noma de M6xico, Fondo de Cultura Econ6mica. M6xico, 2005.

- El art6culo de la *Encyclopaedia Britannica*. Traducci6n y edici6n de Antonio Ziri6n. Universidad Nacional Aut6noma de M6xico, M6xico, 1990.

-“La psicolog6a en la crisis de la ciencia europea (Conferencia de Praga, noviembre de 1935)”. Traducci6n de Guillermo de Hoyos del Texto No. 10 del tomo 29 de *Husserliana*, de pr6xima publicaci6n en la antolog6a de Textos Breves que preparan Agust6n Serrano de Haro y Antonio Ziri6n.(Agradezco su autorizaci6n para citar de esta traducci6n in6dita).

Kandel, E.R., Schwartz, J.H., Jessell, T.M. *Principles of Neural Science*. McGraw Hill, 2000

-Siegelbaum, S.A., Hudspeth, A.J.*Principles of Neural Science*. Fifth Edition. McGraw Hill, Medical.New York, 2012.

Laughlin, Ch, McManus, J, d’Aquili, E. *Brain Symbol and Experience: Toward a Neurophenomenology of Conscience*. (Versi6n electr6nica)

Le Van Quyen, M. y Petitmengin, C.” Neuronal dynamics and conscious experience: an example of reciprocal causation before epileptic seizures”. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 1:169-180, 2002.

-“Neurodynamics and Phenomenology in Mutual Enlightenment: The Example of the Epileptic Aura”.En Stewart, J. Gapenne ,O. & Paolo, E.(Eds.) *Enaction. Toward a New Paradigm for Cognitive Science*. The MIT Press, Cambridge, Mass.,2010, pp.245-265.

Lucarelli, A. ”Causes and motivations. Merleau-Ponty’s phenomenology confronts psychological studies”. En Peruzzi, A. *Mind and Causality*. John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia, 2004, p.54

Luccio, R. & Milloni, D. “Perception of Causality. A Dynamical Analysis”,en Peruzzi, A. *Mind and Causality*. John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia, 2004

Lutz, A. Thompson,E. “Neurophenomenology. Integrating Subjective Experience and Brain Dynamics in the Neuroscience”. *Journal of Consciousness Studies*, **10**, (9-10), 2003, pp. 31-52.

Lutz, A. “Toward a neurophenomenology as an account of generative passages: A first empirical case study”. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 1:133-167, 2002.

--“Commentary. Neurophenomenology and the study of self-consciousness”. *Consciousness and Cognition* 16:765-767, 2007.

Lohmar, Dieter. “Mirror neurons and the phenomenology of intersubjectivity”. *Phenomenology and the Cognitive Sciences* (2006) 5:5-16.

Maturana, H:R., Varela, F. *The Tree of Knowledge. The Biological Roots of Human Understanding*. Shambhala. Boston, 1998.

Moran, D. "Analytic Philosophy and Phenomenology", en Crowell, S. Embree, L, Julian, S (eds.) *The Reach of Reflection: Issues for Phenomenology's Second Century*, 2001. Center for Advanced Research in Phenomenology, Inc. Electronically published at www.electronpress.com

Merleau-Ponty, M. *La Structure du Comportement* Quadrige/Puf.Presses Universitaires de France, 1942. Bibliotheque de Philosophie contemporaine, Paris.

- *Fenomenología de la percepción*. Planeta,-Agostini 1993

- *Phenomenology of Perception*, Routledge, London, 1962. (Citado en Capuccio)

- *Le visible et l'invisible*. Gallimard, Saint-Amand, 1993

- *Éloge de la philosophie*. Gallimard, Saint-Amand, 1991.

- *Posibilidad de la filosofía. Resúmenes de los Cursos del College de France 1952-1960*. Narcea.S.A. de Ediciones. Madrid, 1968

Ramírez Cobian, M.T". Merleau-Ponty y la filosofía contemporánea". *La Nave de los Locos*. Vol 13, 1989, p.39

- *El quiasmo. Ensayo sobre la filosofía de Merleau-Ponty*. Secretaría de Difusión Cultural. Editorial Universitaria. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, 1994.

- "Scienza e carnalità". CHIASMI INTERNATIONAL. Merleau-Ponty. Science et philosophie. VRIN. Mimesis. University of Memphis. 2006,p.43.

Mormann, et al." Epileptic seizures are preceded by a decrease in synchronization". *Epilepsy Research*, 53, 2003, pp.173-185.

--et al." Seizure prediction. The long and winding road". *Brain* 130, 2007,pp-314-333

Moreno, César. *Fenomenología y Filosofía Existencial*. Vol. I Enclaves fundamentales. Editorial Síntesis. Madrid, AÑO

Peruzzi, A. "Causality and the Texture of Mind" en *Mind and Causality*. John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia. , 2004, pp.199-228.

- (*Mind and Causality*. John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia, 2004.

Petitmengin, C., Remillieux, A., Cahour, B., Carter Thomas, S. (2013) "A gap in Nisbett and Wilson's findings? A first-person access to our cognitive processes. *Consciousness and Cognition* 22, pp. 654-669.

- “Describing one’s subjective experience in the second person: An interview method for the science of consciousness”. *Phenom Cogn Sci* 5:229-269, 2006.
- “Towards the Source of Thoughts. The Gestural and Transmodal Dimension of Lived Experience”. *Journal of Consciousness Studies*, **14**, (3):54-82, 2007
- Navarro, V. Le Van Quyen, M. “Anticipating seizure: Pre-reflective experience at the center of neuro-phenomenology”. *Consciousness and Cognition* 16:746-764, 2007
- “-Editorial Introduction”. *Ten Years of Living from Within: The Legacy of Francisco Varela. Journal of Consciousness Studies*, **16**, (10-12), 7-19.2009
- Bitbol, M. Nissou, J., Pachoud, B, Curallucci, H. Cermolacce, M., Vion-Dury, J. “Listening from Within”. *Journal of Consciousness Studies*, **16** (10-12), 252-84, 2009.
- “Describing the Experience of Describing? The blindspot of introspection”. *Journal of Consciousness Studies*, **18**, (1)44-62, 2011
- & Bitbol, M.(2009) “The Validity of First-Person Descriptions as Authenticity and Coherence”. *Journal of Consciousness Studies*, **16**, No. 10-12, 2009, pp. 363-404.
- Petitmengin-Peugeot, C.(1999). “The intuitive experience”. Published in F.J. Varela and J. Shear (ed.) *The View from Within. First-person approaches to the study of consciousness*. London, Imprint Academic, 1999, pp. 43-77.
- Ramírez Cobian, M.T”. Merleau-Ponty y la filosofía contemporánea”. *La Nave de los Locos*. Vol 13, 1989, p.39
- *El quiasmo. Ensayo sobre la filosofía de Merleau-Ponty*. Secretaría de Difusión Cultural. Editorial Universitaria. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, 1994.
- “Scienza e carnalità”. CHIASMI INTERNATIONAL. Merleau-Ponty. Science et philosophie. VRIN. Mimesis. University of Memphis. 2006, p.43.
- Rizzolatti *Las neuronas espejo*. Paidós, Barcelona 2006
- Rizzolatti, G, et al.(1999), “Resonance behaviors and mirror neurons”. *Archives Italiennes de Biologie*, **137**, , 1999, pp.85-100.
- ”Premotor cortex and the recognition of motor actions”. *Cognitive Brain Research*, **3**, 1996,131-141.
- Rorty, Richard. *Philosophy and the Mirror of Nature*, Princeton University Press, Princeton, 1979.
- Roy, J.M. et al. ”.Beyond the gap: An introduction to naturalizing phenomenology”. In J. Petitot, et al (Eds.) *Naturalizing phenomenology: Issues in contemporary phenomenology and cognitive science* (pp. 1-80). Stanford University Press, Stanford, 1999.

Rudrauf, D. Lutz, A. Cosmelli, D. Lachau, J.P. & Le Van Quyen, M.(2003). "From autopoiesis to neurophenomenology: Francisco Varela's exploration of the biophysics of being". *Biological Research*, 36: 27-66, 2003.

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-97602003000100005&Ing=es&nrm=iso.ISSN 0716-9760

San Martín, Javier *La fenomenología de Husserl como utopía de la razón*. Anthropos., Barcelona, 1987.

Stein, E. *Sobre el problema de la empatía*. Prefacio, traducción y Notas de J.L. Caballero Editorial Trotta, 2004, Madrid. Edición original 1917. Verlagsgesellschaft Gerhard Kaffke mbH, München.

Stein, E. *On the Problem of Empathy*, 3rd revised ed., Ics Publications, Washington, (1916/1989).(Citado en Capuccio).

Stewart,J., Gapenne, O., Di Paolo, E.(Eds.) *Enaction. Toward a New Paradigm for Cognitive Science*. A Bradford Book. The MIT Press, Cambridge, London, 2010.

Thompson, E". Life and mind: From autopoiesis to neurophenomenology. A tribute to Francisco Varela". *Phenomenology and the Cognitive Sciences* 3:381-398, 2004.

Thompson, E". Précis of Mind in Life: Biology, Phenomenology, and the Sciences of Mind". *Journal of Consciousness Studies*, 18, No. 5-6, pp.??, p.1.

Vanderwolf, C.H. "Are neocortical gamma waves related to consciousness?" *Brain Research*. Vol. 865 (2) February 2000, p. 217.

Varela, F.J".Neurophenomenology. A Methodological Remedy for the Hard Problem". *Journal of Consciousness Studies*.,3,(4), 1996. Pp.330-49.

--*Conocer*,Gedisa, Barcelona, 1988.

-*El fenómeno de la vida*. Editorial Dolmen, Santiago de Chile, 2000. Citado en Bachler,R. "El problema de la conciencia" *Extramuros*, Revista No. 3.

- Thompson E. & Rosch, E.*The embodied mind. Cognitive science and human experience*. Cambridge: The MIT Press, 1991

--*De cuerpo presente*, Gedisa, Barcelona, 1991.

- & Shear, J. First-person Methodologies:What, Why, How? Editorial. *The View from Within. First-person approaches in the study of consciousness*.*Journal of Consciousness Studies*,6, No.2-3, pp.1-14, 1999

- "The Specious Present: A Neurophenomenology of Time Consciousness". To appear in Petitot, J. et al *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*. Francisco Varela's Home Page. Articles on Neurophenomenology and First Person Methods.

[file:///C:/Archivos %20de%20Programa/cMule/Incoming...% 20present%20-%20Neurophenomenology%20of%20time.html](file:///C:/Archivos%20de%20Programa/cMule/Incoming...%20present%20-%20Neurophenomenology%20of%20time.html).

Waldenfels, Bernhard. *De Husserl a Derrida. Introducción a la fenomenología*. Paidós, Barcelona, 1997.

Woodruff Smith, D. and Thomasson, A.L.(Ed.) *Phenomenology and Philosophy of Mind*. Clarendon Press, Oxford, 2005.

Woodward, J. *Making Things Happen. A Theory of Causal Explanation*. Oxford University Press, Oxford, 2003.

Zahavi, D". "Naturalized Phenomenology" en S.Gallagher, Schimicking (eds.) *Handbook of Phenomenology and Cognitive Science*. Springer, 2009.

OTRA BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA.

Aboitiz, F. *Sincronía, conciencia y el "problema duro" de la neurociencia*. Rev Chil Neuro-Psiquiat 2001; 39(4):281-285.

(http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-992272001000400003&script=sci_arttext)

Andrieu, B. "Brains in the Flesh: Prospects for a Neurophenomenology". *Janus Head (1)*, 135-155, 2006. VERSIÓN ELECTRÓNICA.

Bartra, R. *Antropología del cerebro. La conciencia y los sistema simbólicos*. Fondo de Cultura Económica, México, 2006

Gloor, P. The Role of the Limbic System in Experiential Phenomena of Temporal Lobe Epilepsy. *Ann Neurol* 12:129-144, 1982.

Bertossa, F. & Ferrari, R. "Meditazione di presenza mentale per le scienze cognitive. Pratica del corpo e método in prima persona". En Capuccio, M. (a cura de) *Neurofenomenologia*, Bruno Mondadori, Milano, 2006, pp. 271-291.

Biuso, A.G. "Il corpo come macchina semántica. Una prospettiva fenomenológica sull'intelligenza artificiale". En Capuccio, M. (a cura de) *Neurofenomenologia*, Bruno Mondadori, Milano, 2006, pp. 233-247.

--"Experiential Phenomena of Temporal Lobe Epilepsy. Facts and Hypotheses". *Brain*, 113, 1673-1694, 1990.

Boya, L. "Reduccionismo y la Unidad de la Ciencia". *LLULL*, vol.10, 33-49, 1987.

- Bunge, M. *La ciencia, su método y su filosofía*. Nueva Imagen, México, 1989
- Changeux, J.P., Ricoeur, P., *Ce qui nous fait penser. La nature et la règle*, Editions, Odile Jacob, Paris, 1998, 2000.
- Changeux, J.P. *L'homme neuronal*, Fayard, 1983
- Churchland, Patricia Smith. *Brain.Wise. Studies in Neurophilosophy*. A Bradford Book. The MIT Press. Cambridge, 2002.
- Colección Cuadernos de Crítica de la Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Filosóficas
- (No.15) Putnam, Hilary. *La naturaleza de los estados mentales*. 1981
- (No.17) Putnam, Hilary. *La vida mental de algunas máquinas*. 1981
- (No.40) Dennett, Daniel C. *Sistemas intencionales*, 1985
- (No.44) Wiggins, David, Locke, Butler y la corriente de conciencia: Los hombres como una clase natural, 1986.
- (No.45) Dennett, Daniel C.. *Condiciones de la cualidad de persona*, 1989
- (No. 46) Dennett, Daniel, C. *Hacia una teoría cognitiva de la conciencia*, 1989
- Coplan, A. "Empathic Engagement with Narrative Fictions". *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*. (2004)62:
- Damasio, A. *Self Comes to Mind. Constructing the Conscious Brain*, Vintage Books, New York, 2012.
- *The Feeling of What Happens. Body and Emotion in the making of consciousness* .Harcourt, Inc. San Diego, 1999.
- *Joie et tristesse, le cerveau des emotions*. Odile Jacob. Sciences, Paris, 2003.
- *Looking for Spinoza. Joy, Sorrow and the Feeling Brain*. A Harvest Book, Orlando, 2003.
- *Descartes' Error. Emotion, Reason and the Human Brain*. G.P. Putnam and Sons, New York, 1994.
- de Bruin, L. et al. "Reconceptualizing second-person interaction". VERSIÓN ELECTRÓNICA
- Depraz, N. "Mettere al lavoro il método fenomenológico nei protocolli sperimentali. 'Passaggi generativi' tra l'empirico e il trascendentale". En Capuccio, M. (a cura de) *Neurofenomenologia*, Bruno Mondadori, Milano, 2006, pp. 249-291.
- Díaz, J.L. *La conciencia viviente*. Fondo de Cultura Económica. México, 2007.

-“A narrative method for consciousness research”. *Frontiers in Human Neuroscience*. November 2013. Volume 7, Article 739. www.frontiersin.org .

Dreyfus, H.L. “Intelligence Without Representation. Merleau-Ponty’s Critique of Mental Representation: The Relevance of Phenomenology to Scientific Explanation”. CSI Home Page. Cognitive Science, Humanities and Arts. VERSIÓN ELECTRÓNICA.

Ferrari, F. Gallese, V. Rizzolatti, G. Fogassi, L. Mirror neurons responding to the observation of ingestive and communicative mouth actions in the monkey ventral premotor cortex. *European Journal of Neuroscience*, (2003) 17:1703-1714.

Ferraris, M. “Perché e meglio che la sintesi sia passiva. Trascendentalismo e naturalizzazione”. En Capuccio, M. (a cura de) *Neurofenomenologia*, Bruno Mondadori, Milano, 2006, pp. 369-381.

Froese, T. “What doesn’t kill you, makes you stronger. A dynamical systems account.” *Departamento de Ciencias de la Computación, Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas. Universidad Nacional Autónoma de México. Enero, 2014.*

-Izuka, H., & Ikegami, T. “Embodied social interaction constitutes social cognition in pairs of humans: A minimalist virtual reality experiment”. *Scientific Reports*. January, 2014.

-“From Second-order Cybernetics to Enactive Cognitive Science: Varela’s Turn from Epistemology to Phenomenology”. *Syst. Res.* **28**, 631-645, 2011.

Ferrer Santos, U. *La trayectoria fenomenológica de Husserl*. Eunsa. Pamplona, 2008.

Gallagher, S & Sorensen, J.B. “Experimenting with phenomenology”. *Consciousness and Cognition* **15**, 119-134, 2006.

-“How we know others”. En Gallagher, S. and Zahavi, D. *The Phenomenological Mind. An Introduction to Philosophy of Mind and Cognitive Science*. Routledge, London, 2008.

Gallese, V. et al. “Intentional Attunement: Mirror neurons and the Neural Underpinnings of Interpersonal Relations”. *Journal of the American Psychoanalytic Association*. Vol. 55, No. 1, 131-175, 2007. SAGE Journal online.

García Morente, M. *Lecciones Preliminares de Filosofía*. Editorial Porrúa. México, 1992.

Gazzaniga, M.S. et al. *Cognitive Neuroscience. The Biology of the Mind. 3rd Edition*. Norton, New York, 2009.

Gladziejewski, P. “Neurophenomenology: an invitation to discussion”. AVANT 01/2010.

http://avant.edu.pl/wp-content/uploads/2010-01/en/avant_2010_01_01_04 en pdf.

González Di Pierro, *De la Persona a la Historia. Antropología Fenomenológica y Filosofía de la Historia en Edith Stein*. Dríada, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2004.

Healy, S.D. "Information Processing: The Ecology and Evolution of Cognitive Abilities". En Westneat, D. et al *Evolutionary and Behavioral Ecology*. Oxford University Press. New York. 2010.

Hochman, M. "Dynamical Systems Theory: What in the World is it?". VERSIÓN ELECTRÓNICA.

Horgan, T. "Causal Compatibilism about agentive phenomenology". En *For a festschrift for J. Kim*. Co-edited by T.Horgan, M.Sabates, D. Sosa. MIT Press in press. VERSIÓN ELECTRÓNICA

Husserl, Edmund. *Investigaciones Lógicas*, Madrid, 1929

-*Crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental*. Traducción: Hugo Steinberg. Folios Ediciones. México, 1984.

-*Meditaciones Cartesianas*. Traducción de José Gaos y Miguel García Baró. Fondo de Cultura Económica. México, 1986.

-*Ideas relativas a una fenomenología pura y una filosofía fenomenológica. Libro Tercero. La fenomenología y los fundamentos de las ciencias*. Traducción de Luis. E. González, revisada por Antonio Ziri6n Q. Universidad Nacional Aut6noma de M6xico. M6xico, 2000.

Ib611ez, A. "De la C6lula a la Mente. From Cell to Mind." *Psyche*, 2005, Vol. 14, No. 1, 107-120, 2005. *Versi6n On-line ISSN 0718-2228*.

Jara, S. *El Ocaso de la Certeza. Di6logo entre las ciencias y las humanidades*. Universidad Michoacana de San Nicol6s de Hidalgo, Morelia, 2010.

Jervolino, D. "Ricoeur: la fenomenolog6a della memoria e il confronto con la scienze cognitive". En Capuccio, M. (a cura de) *Neurofenomenologia*, Bruno Mondadori, Milano, 2006, pp.397-407.

Jim6nez-Cort6s, M. et al. "Trastornos de la empat6a en el da11o cerebral traum6tico". *Rev Neurol* 55: (1):1-10, 2012. www.neurologia.com

Kitcher, P. *Kant's Transcendental Psychology*, Oxford University Press, 1990.

Kordes, U. "Thinking of Experience. Experiencing Thinking". *Interdisciplinary Description of Complex Systems*. 10 (3), 223-234. 2012. VERSIÓN ELECTRÓNICA.

Kuhn, T.S. *The Structure of Scientific Revolutions*. Second Edition. University of Chicago Press, Chicago, 1967.

Leahey, T.H. *Historia de la psicolog6a. Principales corrientes en el pensamiento psicol6gico*. Prentice Hall, Madrid, 1998.

Levinas, E. *La teor6a fenomenol6gica de la intuici6n*. Ediciones S6gueme, Salamanca, 2004.

Lieberman, D. "Evolution and Human Behavior". En Westneat, D. et al. *Evolutionary Behavioral Ecology*. Oxford University Press. New York. 2010.

Lohmar, D. El método fenomenológico de la intuición de esencias y su concreción como variación eidética. Versión alemana en "Die phänomenologische Methode der Wesen Chau und ihre Präzisierung als eidetische Variation." *Phänomenologische Forschungen*, (2005), S.65-91. Falta dirección de Internet.

Longo, G. "La ragionevole efficacia della matematica e le sue origini cognitive". En Capuccio, M. (a cura de) *Neurofenomenologia*, Bruno Mondadori, Milano, 2006, pp.125-161.

López Sáenz C. *Enseñar a Pensar Desde la Fenomenología*. UNED, Madrid. Año.

Luengo, E. "Las diversas versiones de la transdisciplina y sus desafíos a las ciencias sociales". En Guillaumin, Arturo y Ochoa, Octavio (comp.) *Hacia otra educación. Miradas desde la complejidad*. Arana Editores/Complexus. México, 2009, p.231-260

Madison, G. "Focusing, Intersubjectivity, and 'therapeutic intersubjectivity'". *Rev. of Exist. Psychology and Psychiatry*, Vol. XXVI, No. 1:3-16. Año

Marbach, E. "On Bringing Consciousness Into the House of Science With the Help of Husserlian Phenomenology". DIRECCIÓN ELECTRÓNICA.

Markic, O. "First- and Third-Person Approaches: The Problem of Integration". *Interdisciplinary Description of Complex Systems*. 10(3), 213-222, 2012. VERSIÓN ELECTRÓNICA.

Mathiesen, K. "Collective Consciousness". En Woodruff Smith, D. and Thomasson, A.L. (Ed.) *Phenomenology and Philosophy of Mind*. Clarendon Press, Oxford, 2005.

Maturana R., H. *La realidad: ¿Objetiva o construida?* Universidad Iberoamericana iteso Antropos., México, 1995.

Mayr, Ernst. *Toward a new philosophy of biology. Editorial pendiente (fotocopia)*. 1988.

McIntyre, R. "Naturalizing Phenomenology? Dretske on Qualia". En Jean Petitot et al. eds. *Naturalizing Phenomenology: Issues in Contemporary Phenomenology and Cognitive Science*. (Stanford University Press), pp.429-39. 1999.

Moran, D. *Analytic Philosophy and Phenomenology*, en Crowell, S. Embree, L, Julian, S (eds.) *The Reach of Reflection: Issues for Phenomenology's Second Century*, 2001. Center for Advanced Research in Phenomenology, Inc. Electronically published at www.electronpress.com.

Morganti, F., Carassa, A., Riva. G. (Eds.) *Enacting Intersubjectivity: A Cognitive and Social Perspective on the Study of Interactions*. IOS Press, Amsterdam, 2008.

Morganti, F. "What Intersubjectivity Affords: Paving the Way for a Dialogue between Cognitive Science, Social Cognition and Neuroscience". En Morganti, F., Carassa, A., Riva. G. (Eds.) *Enacting Intersubjectivity: A Cognitive and Social Perspective on the Study of Interactions*. IOS Press, Amsterdam, 2008.

Mueller, F.L. *Historia de la psicología*, FCE, México, 1991.

The Philosophy of Neuroscience de The Stanford Encyclopedia of Philosophy. VERSIÓN ELECTRÓNICA

Ordóñez, S. *Manifestaciones Paroxísticas Clínicas y Electroencefalográficas del Lóbulo Temporal*. TESIS RECEPCIONAL. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, 1966.

-*La Visión Compleja de las Relaciones de los Sexos en las Novelas de Virginia, Woolf*. TESIS RECEPCIONAL PARA EL GRADO DE MAESTRO EN SOCIOLOGÍA. Universidad Iberoamericana, 2003.

Pérez Ransanz, A. R. *Kuhn y el cambio científico*. Fondo de Cultura Económica. México, 1999.

Petit, J. "La spazialita originaria del corpo proprio. Fenomenologia e neuroscienze". En Sezione II. Corpo vivo e percezione spaziale. Capuccio, M. (a cura de) *Neurofenomenologia*, Bruno Mondadori, Milano, 2006., pp.163-194.

Petitot, J. "La svolta naturalista della fenomenología". En Sezione I. Matematismo e formalizzazione. En Capuccio, M. (a cura de) *Neurofenomenologia*, Bruno Mondadori, Milano, 2006. P.95-123.

Proulx, J. "Some Differences between Maturana and Varela's Theory of Cognition and Constructivism". *Complicity: An International Journal of Complexity and Education*. 5 (1), pp.11-26, 2008. <http://ejournalslibrary.ualberta.ca/index.php/complicity/article/viewFile/8778/7098>.

Rains, G.D. *Principios de neuropsicología humana*. McGraw Hill, México, 2002.

Roth W., "Cognitive Phenomenology: Marriage of Phenomenology and Cognitive Science". *Forum: Qualitative Social Research*. 5(3) Art. 12. September 2004.

<http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/570/1237>

Sánchez del Río, C. "En torno al reduccionismo". *Vuelta* 236, p.53-57. Julio de 1996.

Sokolowski, R. *Introduction to Phenomenology*. Cambridge University Press, Cambridge, 2000.

Strie, T. "Metacognition and Decision Making: Between First and Third Person Perspective". *Interdisciplinary Description of Complex Systems*, 10(3), 284-297, 2012. VERSIÓN ELECTRÓNICA.

Tengelyi, L. "De la vivencia a la experiencia". *Devenires*, 16 Julio, p.55-74, 2007.

Toledo, U. "Realidades Múltiples y Mundos Sociales. Introducción a la socio-fenomenología". *Cinta Moebio* 30:211-244. www.moebio.uchile.cl/30/toledo.html

Van de Laar, T. "Special Section: Mind the Methodology: Comparing Heterophenomenology and Neurophenomenology as Methodologies for the Scientific Study of Consciousness". *Theory Psychology*, 18:365, 2008.

<http://tap.sagepub.com/content/183/365>

Vieyra, J. "Emilio Uranga: La existencia como accidente". *Devenires*, VIII, 16(2007):75-116.

Xolocotzi Yáñez, Ángel. *Fenomenología viva*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla 2009.

Zahavi, Dan. *Husserl and Transcendental Intersubjectivity. A Response to the Linguistic Pragmatic Critique*. Ohio University Press, Athens, 2001.

- "Beyond Empathy. Phenomenological Approaches to Intersubjectivity". *Journal of Consciousness Studies*, 8: No. 5-7., pp.151-67, 2001.

- *Subjectivity and Selfhood. Investigating the First-Person Perspective*. The MIT Press. Cambridge, London, 2005.

- & Gallagher, S. Reply: "A Phenomenology with legs and brains". DIRECCIÓN ELECTRÓNICA.

BIBLIOGRAFÍA SOBRE COMPLEJIDAD Y CIENCIAS SOCIALES

de la Peña, J.A. "La complejidad de la complejidad". *Cinta de Moebio*, marzo, número 10. (2001) Facultad de Ciencias Sociales-Universidad de Chile.

Andrade, R, et al. "El paradigma de lo complejo". *Cinta de Moebio*, septiembre, número 14. (2002) Facultad de Ciencias Sociales-Universidad de Chile.

Motta, R. "Complejidad, educación y transdisciplinariedad". *Revista Signos*. Universidad del Salvador, Buenos Aires, Argentina (1999)

Romero Pérez, Clara. *Paradigma de la complejidad, modelos científicos y conocimiento educativo*. Universidad de Huelva.

BIBLIOGRAFÍA SOBRE TRANSDISCIPLINARIEDAD

Guillaumin, Arturo y Ochoa, Octavio (comp.) *Hacia otra educación. Miradas desde la complejidad*. Arana Editoriales/Complexus. México, 2009., p.231-260

Morin, Edgar. *La mente bien ordenada: pensar la reforma, pensar el pensamiento*. Seix Barral, Barcelona, 2000.

Morin, Edgar. "Sobre la interdisciplinariedad". *Sociología y Política*. Departamento de Ciencias Sociales y Políticas. Universidad Iberoamericana, Nueva Época. Num. 8, 1996. Pp. 17-27

Vilar, Sergio. *La nueva racionalidad: comprender la realidad con métodos transdisciplinarios*. Kairós, Barcelona, 1997.

ILUSTRACIONES DE TERCERA PARTE

DINÁMICAS DE LAS SINCRONIZACIONES NEURONALES ANTES Y DESPUÉS DE LA CRISIS*

ACTIVIDADES NEUROFENOMENOLÓGICAS*

CO-CONSTITUCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS FENODINÁMICAS Y NEURODINÁMICAS*

EJEMPLO DE AURA VISUAL**

Ilustraciones tomadas de:

*Petitmengin, C. , Navarro, V., Le Van Quyen, “ Anticipating seizure: Pre-reflective experience at the center of neuro-phenomenology”. *Consciousness and Cognition* 16:746-764, 2007.

**Le Van Quyen, M. “Neurodynamics and Phenomenology in Mutual Enlightenment: The Example of the Epileptic Aura”. En Stewart, J. Gapenne, O. & Paolo,E. (Eds.) *Enaction. Toward a New Paradigm for Cognitive Science*. The MIT Press, Cambridge, Mass. Pp.245-265. 2010.

APÉNDICES

APÉNDICE/GLOSARIO

En esta sección incluiremos aspectos aclaratorios que hemos juzgado pertinente que no aparezcan en el texto de la tesis. Puede tratarse de terminología y conceptos de diferentes disciplinas que requieren una explicación adicional para mejor comprensión del material en el cuerpo de la tesis. Algunos componentes serán meras definiciones de términos, mientras que otros tendrán un desarrollo mayor. Todo dependerá de su relevancia para clarificación del texto de la tesis. Debe advertirse que las definiciones dadas pueden variar según diversas posturas filosóficas.

Amígdala: Grupo de neuronas anterior al hipocampo en el lóbulo temporal medial que están involucradas en el procesamiento emocional (G)

Aura epiléptica: Es la porción de una crisis epiléptica que ocurre antes de perder la conciencia. Se tiene memoria de ella que puede recuperarse posteriormente (Gloor, 1990)

Autopoiesis: El ser vivo considerado “como una máquina autopoietica...es un sistema cuya función primaria es la creación y preservación de una unidad propia que lo hace destacar del entorno en que habita”. (Tomado de Maturana, H. y Varela F. *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*, 1980)

Cerebro: Anatómicamente comprende los hemisferios cerebrales, pero se usa en lugar de encéfalo que comprende los hemisferios cerebrales, el tronco cerebral y el cerebelo.

Cibernética: Enfoque transdisciplinar para estudiar sistemas regulatorios, sus estructuras, limitaciones y posibilidades.

Circularidad: Este concepto aparecerá repetidamente en toda la investigación, pero parece provenir los años sesenta en que Maturana se alejó de la tradición biológica habitual y trató de concebir a los sistemas vivos en términos de los procesos que los realizan, y no en términos de la relación con el ambiente. Varela se unió a esta tendencia y se continuó con el concepto de autopoiesis. Este concepto implica que un ser vivo es un sistema dinámico cuyo único producto es sí mismo, sin ninguna separación entre productor y producto. Es una auto-producción que les confiere autonomía a los seres vivos. A partir de esto han aparecido distintas obras donde se llega al círculo de la investigación del conocimiento: cómo conocer cómo conocemos. Se trata de una circularidad que implica utilizar el instrumento de análisis para analizar el instrumento de análisis. También se aplicará a la circularidad entre la acción y la experiencia, que cada acto de conocimiento hace emerger un mundo. El concepto se manejó inicialmente en varias obras, y se resume en TK. Posteriormente, en DCP aplica al manejo de un modelo hipotético: el “científico reflexivo” quien al razonar sobre los orígenes de la cognición, y basándose en la FP de Merleau-Ponty, explora la distinción entre yo y mundo. En base a esto Varela y sus colaboradores analizan a profundidad las relaciones entre la reflexión y el método científico. Una parte importante de la aplicación del concepto de circularidad está en el concepto de enacción, que difiere del representacionista que trata con un mundo ya dado. La enacción plantea que “hacemos emerger un mundo”. Finalmente debemos mencionar que el concepto de circularidad se encuentra en la base de la Neurofenomenología, donde se plantea una “circulación neurofenomenológica” entre la experiencia subjetiva y los datos encontrados por la neurociencia. Este concepto, aplicado en áreas distintas de la biología, ha dado lugar a diversas controversias.

Científico reflexivo: modelo hipotético que plantea Varela en DCP, sobre la reflexión en relación al conocer.

Cognición: Según el paradigma cognitivista es procesamiento de información. Para diversas posturas y paradigmas hay diferentes definiciones.

Corporización o encarnación: (DCP, p. 202) Al hablar de “corporización” en relación a la cognición se quisieron subrayar dos elementos: Primero, que la cognición depende de las experiencias originadas en la posesión de un cuerpo con diversas aptitudes sensorio-motrices; segundo, que esas aptitudes sensorio-motrices están encastradas en un contexto biológico, psicológico y cultural más amplio.

Cognitivismo: Paradigma en historia de las ciencias cognitivas que define la cognición como procesamiento de información. Trabaja con símbolos y su modelo es la computadora

Conciencia: Este término muestra muy diversas modalidades de definición según las disciplinas que lo estudien. En las ciencias cognitivas se considera la habilidad humana para percatarse (to be aware) de algunos de los contenidos de la vida mental y describir potencialmente estos estados mentales a otros individuos. (Gazzaniga, ver bibliografía citada). Inicialmente es un término popular, fenomenológico y actualmente se intenta manejar en las ciencias cognitivas:

Según Natsoulas (1983; 1987) durante seis décadas ha presentado los siguientes conceptos: 1) social; 2) personal; 3) el percatarse; 4) la autoconciencia; la totalidad de la experiencia; 5) el intersubjetiva, la objetiva, la aprehensiva y la de introspección. Todos estos sentidos y dimensiones requieren un elemento común, que es el de “percatarse” y que en inglés corresponde al “awareness”.

Las equivalencias son problemáticas al traducir al castellano. Margarita Valdés (1979) señala cinco significados de los cuales es crucial “el percatarse o darse cuenta de algo”: 1) la facultad moral; 2) el ser responsable; 3) el sentido social; 4) el estado de vigilia, y 5) el percatarse.

Abbagnano señala que en filosofía hay numerosas definiciones. Aquí señalaremos brevemente la que se considera la etapa más importante es la constituida por la fenomenología de Husserl:

El punto de partida y el punto de llegada es el del espiritualismo y se identifica con la conciencia tradicionalmente entendida como actitud de autoauscultación. Husserl parte del *cogito* cartesiano, o sea de la consideración de las vivencias (*Erlebnisse*) “en toda la plenitud de la concreción con que aparecen en su conexión concreta—la corriente de las vivencias— y en que se funden e integran por obra de su propia esencia” (*Ideen*, I, párrafo 34). Pero para aclarar la naturaleza de las vivencias, o sea de la conciencia en general, Husserl se sirve de la noción de intencionalidad, que es el referirse o relacionarse del acto de conciencia *a otro*, a algo que no sea el mismo acto de conciencia. Esta noción define según Husserl, la naturaleza misma de la conciencia en general, la cual, es un *transcender* que constituye una relación con el objeto mismo “en persona” y no ya con una imagen o representación suya. En este sentido la relación no es “psicológica”, no cae dentro del círculo de una realidad específica, el alma, sino que es de naturaleza lógico-trascendental, es una posibilidad que define el modo de ser de la conciencia. Este concepto siguió una evolución con diversas modificaciones. (Abbagnano, p.203, 204. Ver bibliografía citada)

Conexionismo: Paradigma en historia de las ciencias cognitivas, que empezó a considerar al cerebro como modelo.

Control cognitivo: Proceso que facilita el procesamiento de información. Las operaciones de control se piensa que ayudan a coordinar la actividad a través de diferentes regiones neurales. Por ejemplo, la representación de una meta actualizada en la corteza prefrontal puede ayudar a la obtención de información en la memoria a largo plazo. Se relaciona con las llamadas funciones ejecutivas. (G)

Cuántica (teoría): Heisenberg: En las teorías clásicas la interacción entre el objeto y el observador era pequeña o como controlable de manera de poder eliminar su influencia por medio de cálculos. En cambio, en la física atómica tal admisión no se puede hacer, debido a que por la discontinuidad de los hechos atómicos, toda interacción puede producir variaciones parcialmente incontrolables y relativamente grandes. Por lo general, las experiencias realizadas para determinar una magnitud física hacen ilusorio el conocimiento de otras magnitudes obtenidas con anterioridad; influyen en efecto en el sistema sobre el cual se obra de manera incontrolable y, por lo tanto, los valores de las magnitudes conocidas con anterioridad resultan alterados. Si se trata esta perturbación de modo cuantitativo, se encuentra que en muchos casos existe, debido al conocimiento contemporáneo de diferentes variables, un límite de exactitud finito, el cual no puede ser superado." (*Los principios físicos de la teoría cuántica.*, 1930, I, Párrafo 1.

Dinámicas no lineales: El término "dinámicas" implica cambios en el tiempo. La no linealidad implica la manera en que se llevan a cabo los cambios. El término "no linealidad" implica que un sistema "no lineal" corresponde a cualquier problema donde la ecuación a resolver no puede escribirse como una combinación lineal de las variables o funciones desconocidas que aparezcan en él.

La mayor parte de los sistemas físicos son no lineales en sus naturalezas. Las ecuaciones no lineales son difíciles de solucionar y dan lugar a fenómenos como el *caos*.

Disciplinarietà. En la articulación del conocimiento se requiere el saber de diversas discrepancias entre las cuales hay interdependencias. Ningún fenómeno, acontecimiento, problema o realidad es reducible al saber de una sola disciplina.

En las situaciones de disciplinarietà hay connotaciones e interpretaciones epistemológicas, metodológicas y prácticas. Si se parte de tomar el concepto de **disciplina** como categoría organizacional del conocimiento científico, se plantea una división y especialización entre los diversos campos del conocimiento.

En la **multidisciplina** se estudia el objeto de una disciplina por varias disciplinas simultáneamente, pero se permanece en el marco de esa disciplina. La interdisciplina comprende una relación recíproca entre disciplinas, sobre un único problema, situación o fenómeno. Puede implicar transferencia de métodos entre disciplinas. Es la búsqueda de una cuestión particular entre dos o más disciplinas. Hay mezcla de métodos, pero permanecen las fronteras de las disciplinas.

La **transdisciplina** se considera una mejor aproximación cognitiva a la complejidad de la realidad física, biológica, antropológica y social. Da énfasis no sólo a la comprensión de la realidad, sino al abordaje de sus problemas. Implica el cruce de fronteras disciplinares. Establece relaciones dentro de un sistema sin fronteras entre las disciplinas.

(Tomado de Luengo, E. "Las diversas versiones de la transdisciplina y sus desafíos a las ciencias sociales", en Guillaumin, A. y Ochoa, O. (comp.) *Hacia otra educación. Miradas desde la complejidad*. Arana Edidtores/Complexus, México, 2009, p. 231-260.

Encéfalo: Comprende los hemisferios cerebrales, el tronco cerebral y el cerebelo.

Electroencefalografía (EEG): Técnica para medir la actividad eléctrica del cerebro. En el EEG de superficie, los electrodos se colocan en la superficie del cuero cabelludo. Las señales del EEG incluyen cambios endógenos en la actividad eléctrica (v.g. por cambios en el despertar), así como los provocados por eventos específicos (v.g. estímulos o movimientos).(G)

Emergencia: Aspecto de las ciencias cognitivas que considera que existen procesos biológicos complejos que resultan de la concurrencia de procesos más simples. En ellos el todo no es la suma de las partes. Un ejemplo es el sistema nervioso, en que los procesos más complejos (como la cognición) no son el resultado de la suma de procesos más elementales.

Empatía: Existen múltiples definiciones: "Ponerse en los zapatos del otro" (concepto vulgar). "Compartir experiencias internas subjetivas", etc. , Originalmente se empleó dentro de la estética para la posibilidad de que se pudiera "penetrar al interior de la obra de arte". Actualmente se considera como concepto fenomenológico en Husserl y en Stein, que "la empatía es la experiencia de otro sujeto. Todo lo que se llame simpatizar, ponerse en el lugar del otro, comprender los sentimientos del otro, etc., así como el amor, el odio, el pudor, el rencor, el perdón, la compasión, etc., son cosas que se dan sobre la base de la empatía (en sentido fenomenológico).(Comunicación personal de A.Zirión).

En ciencia cognitiva hay posturas diferentes respecto a la empatía, y se adoptan definiciones operacionales en los procesos experimentales.

Enacción: Paradigma de las ciencias cognitivas, planteado originalmente por Humberto Maturana, e impulsado por Francisco Varela, con fuerte influencia del movimiento fenomenológico, principalmente del pensamiento de Merleau-Ponty. Implica otros conceptos como emergencia, conexionismo, y corporización o encarnación. Básicamente considera que es a través de la actividad que los seres humanos realizan en el mundo como se puede determinar lo que significa la experiencia de ese mismo mundo. Por lo tanto el cuerpo se constituye en la interfase entre la mente y el mundo, no tanto como recolector de estímulos, sino más bien suministrando un escenario para el "enactuar" del drama, una interfase que permite una fusión entre el pensamiento y el espacio específico circundante. Los actores y el mundo terminan así conectados inseparablemente y recíprocamente adaptables. Por lo tanto se plantea un acoplamiento sensoriomotor entre los organismos y el entorno en que viven, que determina patrones recurrentes de percepción y acción que conducen a la adquisición de conocimiento. La cognición enactiva se despliega a través de la acción y se construye con las destrezas motoras, tales como la manipulación de objetos o la práctica de actividades específicas. No es simplemente conocimiento mediado multisensorialmente, sino conocimiento almacenado en forma de respuestas motoras y adquirido por el acto de hacer. Para el enfoque enactivo, la mente humana está corporizada en nuestro organismo, y NO ES REDUCIBLE A ESTRUCTURAS EN EL INTERIOR DE NUESTRA CABEZA, SINO ENCLAVADA EN EL MUNDO CON EL QUE INTERACTUAMOS.(Morganti, 2012)

Encarnación: Ver corporización. Se ha planteado que el concepto de encarnación podría implicar un dualismo. Al final, hemos optado por "encarnación" por ser el más difundido.

Entrevistas de explicitación: Métodos de recolección de informes de experiencia vivida aplicando bases de fenomenología husserliana, introspección guiada y técnicas de meditaciones como el *vipassana*. (Ampliación en el Apéndice Especial)

Epilepsia: Cuadro neurológico caracterizado clínicamente por crisis conductuales con o sin alteración de la conciencia. Esto se debe a hipersincronizaciones paroxísticas anormales de la actividad eléctrica cerebral y/o fallas en los mecanismos inhibidores de dicha sincronización anormal. Electroencefalográficamente los distintos tipos de crisis tiene patrones electrográficos diferentes.

Espacios de estado: Dentro del marco teórico físico-matemático de las dinámicas no lineales. Parte de la conceptualización de las dinámicas geoméricamente en términos de posiciones, regiones y trayectorias en el espacio de estados posibles.

El estado global de cualquier sistema complejo compuesto de n variables independientes puede ser geoméricamente representado por un punto singular en un espacio de estado abstracto n -dimensional.

La representación matemática permite una vista multidimensional de todas las variables dinámicas necesarias para especificar el estado instantáneo del sistema. Una secuencia de tales estados seguidos en el tiempo define una trayectoria, o flujo del sistema. La forma del flujo se determina por las dinámicas intrínsecas del sistema. (Le Van Quyen, 2010).

Fenodinámico: Expresión de los aspectos fenomenológicos dentro de la teoría de sistemas dinámicos

Filogenia: BIOL. Origen y desarrollo evolutivo de las especies y en general de las genealogías de los seres vivos (WordReference). Un árbol filogenético muestra que las relaciones evolutivas entre varias especies muestran una ascendencia común. (Término conflictivo por distorsión de los hechos por G. Haeckel)

Homeomorfismo: En matemáticas, es una correspondencia entre dos figuras o superficies u otros objetos geométicos, definidos por un mapeo de uno-a-uno que es continuo en ambas direcciones. (Encyclopaedia Britannica)

La relación entre las estructuras neurodinámicas y fenodinámicas no son pasajes pasivos, sino que despliegan una circulación activa que puede extenderse a ambos dominios y puede llevar a una co-determinación productiva, por lo que no son un isomorfismo, sino un homeomorfismo. Se vinculan las topologías de los estados fenoménicos y neuronales.

Ictal: Se refiere a una crisis epiléptica

Imagen de resonancia magnética (IRM) Técnica de neuroimagen que explota las propiedades magnéticas del tejido orgánico. Determinados átomos se sensibilizan especialmente a fuerzas magnéticas por los números de protones y neutrones en sus núcleos. La orientación de estos átomos puede alterarse por la presencia de campos magnéticos fuertes. Cuando se elimina el campo magnético, los átomos regresan gradualmente a la orientación aleatoria. En el proceso de esta transición, generarán un pequeño campo magnético que puede ser medido por detectores sensibles. El estudio estructural de imagen de resonancia magnética mide variaciones en la

densidad del hidrógeno. Las mediciones de imagen de resonancia magnética miden cambios en el tiempo en la distribución de un átomo en estudio.(G)

Interictal: Se refiere a periodos de tiempo entre crisis epilépticas.

Intersubjetividad: Tiene diversas definiciones. Para la Neurociencia Social Cognitiva es “capacidad de compartir y llevar a cabo acciones de colaboración conjuntas con un compañero o socio”. También “compartir estados y procesos de conciencia entre dos o más sujetos”. (Tomados de Morganti, F. *Enacting Intersubjectivity*, 2008)

En fenomenología hay diversas posturas: La discusión sobre intersubjetividad (IS), es amplia y vigente. La tradición fenomenológica, contiene un rico y muy diverso rango de enfoques. Algunos de ellos están en competencia sobre la intersubjetividad. Zahavi (2008) concluye que cuatro diferentes posturas pueden considerarse sobre el problema de la intersubjetividad:

1) Una posibilidad es la de centrarse sobre los encuentros cara-a-cara, y tratar de explicarlos en términos de un modo específico de conciencia llamada empatía. Esta tarea consiste en analizar su estructura precisa y detallar la diferencia entre ella y otras formas de intencionalidad. Tales como la percepción, la imaginación y la recolección. Hay valor en este acercamiento, mientras evite el argumento de la analogía. Mientras no contenga reminiscencias de la idea de que la comprensión del otro en proyecciones o introyecciones, y mientras no considere la dicotomía mente-cuerpo. Esta línea de investigación sólo puede explicar uno de los aspectos de la intersubjetividad, y lo que es debatible es si este aspecto es el más crucial. En resumen, sigue siendo debatible que una teoría de la empatía pueda constituir la base y el centro de la teoría de la intersubjetividad.

2) Un enfoque muy prometedor es el que parte del reconocimiento de la existencia de la empatía. Pero debe insistirse que nuestra habilidad para encontrar otros no puede tomarse simplemente como un dato en bruto, pero que está, al contrario, condicionada por la forma de alteridad interna al sí-mismo encarnado. Por esta razón el entrelazamiento de la sí-mismidad (self-hood) y la otredad (alteridad) deberá investigarse. Mientras la posibilidad de la intersubjetividad se tome como enraizada en la constitución corporal del sí mismo, podemos, en esta situación testificar una cierta resistencia a simplemente equiparar intersubjetividad con el encuentro fáctico y concreto cara-a-cara.

3) Esta opción va un paso más allá, ya que niega explícitamente que la intersubjetividad pueda reducirse a encuentros fácticos entre dos individuos. Por el contrario, tal encuentro concreto se toma como que presupone la existencia de otra forma de intersubjetividad más fundamental enraizada *a priori* en la misma relación entre subjetividad y mundo. Mediante la posibilidad de revelar o descubrir dimensiones intersubjetivas enteramente nuevas—dimensiones que un enfoque estrecho sobre la empatía tienden a no ver—esta línea de investigación tiene su propia fuerza. Su principal debilidad es que desprecia, minimiza, la relevancia de los encuentros concretos cara-a-cara, pero por eso ignora el significado constitutivo trascendental de la trascendencia del otro.

4) Es esta última falla, la que el cuarto enfoque tiende a superar. Enfatiza correctamente que la confrontación con la otredad (alteridad) radical es crucial y un aspecto que no se debe descuidar, de lo que se trata la intersubjetividad. Como pudiera esperarse, sin embargo, la dificultad de esta visión es que frecuentemente empieza enfatizando la trascendencia y elusividad del otro a tal extensión que no sólo niega la existencia de una co-subjetividad funcional, sino el status *a priori* de la intersubjetividad. Es más, para enfatizar la absoluta y radical alteridad del otro, este

enfoque ha negado a menudo que el encuentro con el otro esté de alguna manera preparado y condicionado por una alteridad interna al sí mismo (self). Pero, como resultado el encuentro con el otro se transforma en un misterio (cf. Zahavi, 2000).

Este listado tiene una cierta cantidad de idealización. Sin embargo, la mayoría (aunque no todos) de los fenomenólogos se han enfocado en uno o dos de los enfoques, a expensas de los otros. Esto es particularmente claro en los casos de Scheler, Heidegger, Sartre y Levinas. En la opinión de Zahavi, aisladamente ninguno de los enfoques son una síntesis suficiente y sistemática de las diferentes explicaciones que se requieren. Hasta dónde se excluyen uno a otro, o hasta dónde se complementan meramente. En última instancia, una teoría convincente de la intersubjetividad deberá ser necesariamente multi-dimensional y escoger consideraciones tomadas de los cuatro enfoques. Sin embargo, a pesar de la diversidad, todavía es posible descubrir ciertas características significativas y distintivas que son más o menos comunes a todos los diferentes enfoques. Se señalan algunas:

a) Sin negar el carácter eminentemente intersubjetivo del lenguaje, los fenomenólogos han tratado de poner al descubierto formas pre-o extra lingüísticas de intersubjetividad. Ya se trate de la simple percepción o en el uso de herramientas, en la emoción, motivaciones o conciencia corporal. Este énfasis constituye una de las diferencias decisivas entre el acercamiento fenomenológico a la intersubjetividad, y el que encontramos, por ejemplo en Habermas, quien argumenta que el lenguaje es el fundamento de la intersubjetividad. (Habermas, 1973,p.198.Cf. Zahavi, 2001).

b) Los fenomenólogos nunca conciben a la intersubjetividad como una estructura objetivamente existente en el mundo que pueda ser descrita y analizada desde una perspectiva de tercera persona. Al contrario, la intersubjetividad es una relación entre sujetos que debe ser analizada desde perspectivas de primera y segunda persona. Esto es porque el punto de partida fenomenológico es la investigación de un sujeto que está relacionado con el mundo y con los otros. Es precisamente tal análisis el que revelará la significación fundamental de la intersubjetividad. Lejos de ser alternativas en competencia, la subjetividad y la intersubjetividad, de hecho son nociones complementarias y mutuamente interdependientes. Así, la introducción de la IS de ninguna manera debe tomarse como implicando una refutación de la filosofía de la subjetividad. Al contrario, por primera vez, hace posible una genuina comprensión de tal filosofía.

c) Uno de las intelecciones (insights) cruciales que encontramos en fenomenología es la idea de que el tratamiento de la IS simultáneamente requiere un análisis de la relación entre subjetividad y mundo. Esto es, no es posible simplemente insertar la IS en algún lugar dentro de una ontología ya establecida; más bien, las tres regiones : self, otros y mundo, van juntas; se iluminan recíprocamente, y sólo pueden ser comprendidas en su interconexión. Así, no importa cuál se tome como punto de partida, porque una inevitablemente llevará a las otras dos: la subjetividad que está relacionada con el mundo sólo gana su relación completa a sí misma, y al mundo, en relación al otro; en la intersubjetividad; la IS sólo existe y se desarrolla en la interrelación mutua entre sujetos que están relacionados con el mundo; y el mundo sólo se trae a una articulación en la relación entre sujetos. MP: el sujeto debe ser visto como una existencia mundana encarnada, y el mundo debe ser visto como un campo común de experiencia, si la intersubjetividad ha de ser posible.

Lo que los fenomenólogos digan sobre IS tiene relevancia en discusiones de la filosofía analítica de la mente, y en disciplinas empíricas como la psicología y la psiquiatría. Debe explorarse esta

interdisciplinariedad. (Zahavi, "Beyond Empathy". *Journal of Consciousness Studies*, 8, No. 5-7, 2001, pp. 151-67.

Isomorfismo: Concepto matemático que implica que entre dos estructuras, el estudio de cada una puede reducirse al estudio de la otra.

Lóbulo temporal: Porciones ventro laterales de la corteza cerebral limitadas hacia arriba por la cisura de Silvio y posteriormente por el borde anterior del lóbulo occipital y la porción ventral del lóbulo parietal. Las porciones ventro mediales contienen el complejo del hipocampo y la amígdala. Las regiones laterales neocorticales están involucradas en procesos superiores visuales (análisis de objetos), la representación de la información conceptual sobre el mundo visual, y las representaciones lingüísticas. Las porciones superiores dentro de la profundidad de la cisura de Silvio contienen corteza auditiva.(G)

Lutz, estudios experimentales: Mediante la combinación de datos de primera persona y el análisis de los procesos neurales, se puede aclarar el terreno de las respuestas cerebrales (debidas a su variabilidad intrínseca), y se detectan categorías dinámicas de actividad neural. En el proceso experimental se demostró: 1) que los datos sobre el contexto subjetivo de la percepción pueden relacionarse a patrones de sincronía de fase medidos en el registro EEG antes del estímulo. 2) los estados de preparación y percepción, como informados por los sujetos, modularon las respuestas conductuales y las respuestas dinámicas neurales después de la estimulación; y 3) aunque la forma precisa de estos patrones de sincronía varió entre los sujetos, fueron estables en los sujetos individuales a través de varias sesiones de registro, por lo que parecen constituir una firma o signatura consistente de la estrategia cognitiva del sujeto o de la aptitud para desempeñar una tarea perceptual.

Se usaron datos de primera persona sobre la estructura de la experiencia subjetiva, para hacer inteligible algo de la opacidad de las respuestas cerebrales. (Lutz y Thompson, 2003, p.46)

Método del análisis de la actividad cerebral en investigación de anticipación de crisis epilépticas: Este método se apoya en la hipótesis: la emergencia de un acto cognitivo no corresponde a la activación de un área cerebral particular, sino a la activación de una multiplicidad de regiones espacialmente distribuidas, que coordinan sus actividades a través de mecanismos de integración. El mecanismo implicado es la resonancia temporal: grupos de neuronas anatómicamente distantes se comunican transitoriamente al sincronizar sus actividades oscilantes en el tiempo (Varela, Lachaux, Rodríguez & Martinerie, 2001). Esta dinámica neuronal no está organizada en orden secuencial, como en la metáfora de la "computadora". Por el contrario, la hipótesis enfatiza las propiedades de las redes que tienen conexiones recíprocas, donde el carácter secuencial se ve reemplazado por procesos paralelos de sincronización de redes. Analogía de una orquesta en que instrumentos distantes tocan a un mismo ritmo.

La red de sincronización se identifica por el análisis de la actividad electroencefalográfica del sujeto. Se colocan electrodos en diferentes puntos, ya sea de la superficie del cráneo o intracranealmente. Cada electrodo mide la frecuencia de los diferentes ritmos emitidos por una población de neuronas situadas en los puntos de registro. La sincronía de un par dado de electrodos ocurre cuando dos poblaciones neuronales oscilan en una relación de fase precisa que permanece constante durante un número dado de ciclos de oscilación, en un rango dado de frecuencia. Esto se describe como *phase-locking* (de fase trabada o correspondiente) (Lachaux,, Rodríguez, Martinerie y Varela, 1999).

El término “*pre-reflective*” fue traducido antes como “pre-reflexivo” y ahora lo manejamos con el neologismo “pre-reflectivo”. Dentro de la *Nf*, juega un papel crucial en las metodologías de primera y segunda persona para tener informes subjetivos, basados en las metodologías sistemáticas de Husserl, que ahora se han combinado con aportes de nuevos enfoques de la psicología introspectiva y de las tradiciones de meditación budistas y védicas. Lo “pre-reflectivo” se aborda dentro de las llamadas “entrevistas de explicitación”, donde un sujeto entrenado en metodología fenomenológica trata de extraer información de sujetos no entrenados (primeras personas) sobre experiencias de las que no ha “estado consciente” (*aware*).

Se ha usado en diversas circunstancias. Uno de los casos es el del interrogatorio de pacientes epilépticos que deben informar sobre experiencias previas a, o en el inicio de sus crisis, y que deben ser conducidos a proporcionar esos informes por personal entrenado en técnicas de “hacerse consciente” (*becoming aware*.(PNL). Lo anterior gira en torno a las vivencias del paciente epiléptico, de las cuales no siempre “está consciente”, y se trata de que penetre en ese estrato de “pre-conciencia” para poder informar sobre él al explorar sus estados “pre-reflectivos”.

En la historia del desarrollo de las metodologías de primera y segunda persona, encontramos señalamientos para no considerar “*pre-reflective*” como “pre-reflexivo”, sino como “pre-reflectivo”. En todas las publicaciones de estas metodologías se señala el origen del término en el vocabulario de *Ideas I* (parágrafos 28,45,77,78), y desarrollos posteriores en Sartre y Ricoeur.

El asunto no es sencillo, porque Husserl no trata el tema directamente. Al hablar de conciencia prerreflexiva, o conciencia anterior a la reflexión, esto equivale a lo que en *Ideas I* se llama conciencia o vivencia irreflejada. Husserl hace un estudio de la reflexión, y se comprende en general la distinción entre vivencia irreflejada (la que no es objeto de reflexión) y vivencia refleja (reflejada) que es la que es objeto de reflexión. Pero cuando se habla de conciencia pre-reflexiva no se quiere referir normalmente, a la conciencia irreflejada, sino a otra cosa: a la manera como la conciencia es consciente de sí misma antes de ejecutar la reflexión. La reflexión es un acto de conciencia que, como tal, **exige la participación del yo**, es conciencia activa, y lo que se trata de saber es la manera como la conciencia tiene pasivamente conciencia de sí misma. Este papel pasivo de tener conciencia de sí misma le corresponde a la “conciencia interna del tiempo”, una conciencia pasiva, y su objeto es la corriente misma de vivencias como flujo. Gracias a esta conciencia del tiempo puede decirse que la conciencia es precisamente consciente: consciente de sí misma de modo pasivo, es **pre-reflexiva porque es anterior a la reflexión activa**, a los actos de reflexión, y sin embargo tiene un papel “reflexivo”, por ser conciencia de conciencia, pero **no reflexivo activo, sino pasivo**. (Comunicación personal del Dr. A.Zirión)

En historia de las metodologías de primera y segunda persona dentro de la Neurofenomenología se ha abordado la distinción entre “pre-reflectivo” y pre-reflexivo, en diversas circunstancias.

En 1999, en relación a la fenomenalidad y a la subjetividad consciente que la ciencia cognitiva de la época estaba ignorando, se planteó que las nociones de conciencia debían refinarse. “El progreso de la ciencia cognitiva (y el desarrollo del psicoanálisis) habían hecho familiar la idea de que algo puede sucederle a un sujeto, y en ese sentido ser subjetivo, y sin embargo no ser accesible a ese sujeto, el cual no estará consciente del fenómeno en cuestión. Debía introducirse una distinción entre los fenómenos conscientes y los no conscientes”. La noción de conciencia designa el hecho de que el sujeto sabe de, está informado de, o está consciente o apercebido (*aware*) del fenómeno. Hay instancias en que percibimos los fenómenos “pre-reflectivamente sin estar conscientemente conscientes o apercebidos de ellos, y en donde un ‘gesto’ o método de

examen esclarecerá o aun hará presente esta demarcación pre-reflexiva". Se enfatizaba que lo "pre-flexivo", representaba una rica y en gran parte inexplorada fuente de información. No se establecía aún diferencia con "pre-reflectivo".(Varela y Shear, 1999)

En el 2003 (OBA) se publican más investigaciones. No se trataba de presentar *a priori* una nueva teoría de la experiencia, sino describir una actividad, una *praxis* concreta: "investigar la actividad consciente en cuanto se percibe a sí misma desenvolviéndose en un modo operativo e inmanente, a la vez habitual y pre-reflectivo". Se hablaba de un tipo de "reflexividad" necesaria para explorar "este nivel no reflejado de nuestra vida", y se preguntaba ¿cómo tener acceso a esta zona "pre-reflectiva y pre-dada de nuestra subjetividad y cómo hacerla consciente"? Si además de lo que está "en el borde de la conciencia, ¿hay otros niveles de experiencia pre-noética que puedan hacerse disponibles si se exploran con rigor"? Se consideró que "hacerse consciente" era la estructura misma de la actividad reflectiva. Se trataba ya de marcar una diferencia.

Señalaban "lo que estamos llamando 'el acto de hacerse consciente' es un acto humano básico, bastante independiente de los contextos en que uno se hace consciente de la propia actividad consciente...tiene una variedad de nombres, que usamos según el contexto y la facilidad de la presentación: *Acto reflejante (reflecting act)* en el contexto psicológico, *reducción* o acto reductivo en su sentido fenomenológico peculiar (y no científico), o *presencia plena-conciencia abierta (Mindfulness)* en la meditación Budista.

"El término 'acto reflejante (*reflecting act*)' es un término técnico para nosotros. Lo distinguimos, y el acto mental específico que designa...usamos también como sinónimo del 'acto reflejante' la frase en inglés '*becoming aware*'. En la que llamaban "reflexión cognitiva", se parte de la "conciencia pre-reflejada (pre-discursiva, pre-noética, ante-predicativa, tácita, pre-verbal, pre-lógica, o no conceptual)... y se percibe este contenido pre-reflejado".

Estamos presentando aquí sólo fragmentos en que se incluye lo "pre-reflectivo" o "pre-reflejado", y no se da una idea integral de un proceso muy complejo.

En el 2009 (PEI) se afinaron conceptos y se continuó la investigación del proceso particular para hacernos conscientes de nuestras vivencias. Se invocó que la razón principal para la falta de conciencia parece ser nuestra concentración en el contenido, en el objeto, en el 'qué' de nuestra actividad, en detrimento del 'como'. En un ejemplo del ciego que explora con la punta de su bastón, tiene su atención dirigida hacia un objeto, ignora el contacto y las variaciones de presión del bastón en la palma de su mano. Usamos ese tipo de información al ejecutar acciones, y habitualmente no nos percatamos de ella. Al revisar un paisaje, la atención se concentra en determinados objetos. Podría dirigirse a lo que "se siente mirar" o "lo que la actividad de mirar significa para mí", y "como es diferente de imaginar o recordar". Al concentrarme en la experiencia de otra forma, puedo hacerme consciente de características que normalmente no atiendo, porque usualmente "permanecen implícitas y pre-reflectivas". Escuchando, imaginando, recordando, comprendiendo, decidiendo; ejecutando una actividad concreta o abstracta, gran parte de nuestra experiencia, aunque "vívida" subjetivamente no es inmediatamente accesible a la conciencia reflectiva y a la descripción verbal. La experimentamos, pero en una forma pre-reflectiva. "Implícito" enfatiza su carácter no formulado, y "pre-reflectivo" su carácter de pasar desapercibido.

Experiencia 'reflectiva' quiere decir una experiencia que se vive mientras se está totalmente consciente de sí, 'pre-reflectiva' quiere decir que se vive sin estar totalmente consciente de sí, con el significado de que 'no se reconoce a sí misma'.

La experiencia reflectiva "no implica un estado mental particular que hiciera su objeto a la experiencia inicial, por ejemplo de dolor. Ni tampoco involucra a un sí mismo, un ego, un 'yo' o un sujeto, y la experiencia pre-reflectiva sería sin yo y sin ego". **Se deja claro que** la meta no es dar una definición conceptual del término "completamente satisfactoria". Ni siquiera se pretende que sea la palabra correcta para designar este aspecto de nuestra experiencia "porque el 'pre' parece implicar que la experiencia pre-reflectiva debe ser seguida siempre por la experiencia reflectiva". Se señaló la dimensión poco explorada de un campo de investigación de inmenso potencial, con diferentes dimensiones de abordaje.

Se reafirmó la posibilidad de una "descripción unificada de la dinámica estructural del acto de hacerse consciente en una dimensión procedimental", hipótesis ya planteada por Varela y sus colaboradores de que: "hacerse consciente de la propia vivencia no es un evento del azar, sino el resultado de *actos precisos de los cuales el primer 'boceto de una estructura común' está emergiendo*":

El proceso de hacerse consciente de la propia experiencia pre-reflectiva no parece ser un proceso de distanciamiento y objetificación, o implicar 'un tipo de duplicación o fractura o fisión del sí-mismo entre el observador y algo observado, un sujeto reflejante, y uno reflejado; parece consistir en un acercamiento hacia un contacto más cercano con la experiencia propia. Las actitudes no consisten en acumular nuevo conocimiento, son acciones o gestos de desapego y reducción, más que de acumulación o enriquecimiento.

En el 2009 (PEI) se analizaron también diversas investigaciones sobre esa estructura del hacerse consciente y esclarecieron la transición desde la conciencia pre-reflectiva a la reflectiva, a partir de diversas perspectivas disciplinarias.

En el 2011 (PMD), después de varios años de abordar lo "pre-reflectivo", surgen recapitulaciones, cambios y cuestionamientos de términos. En un artículo sobre técnicas para la descripción de experiencias, se llama la atención sobre el proceso mismo de la descripción. Su dificultad básica está en no resaltar el "carácter no inmediatamente reconocible de las vivencias", en no investigar cómo los sujetos se ponen en contacto con sus experiencias y las reconocen. Para que las descripciones sean precisas es necesario investigar no sólo la experiencia, sino la forma como el sujeto lleva a cabo esa descripción, y el proceso para poder hacerla. Estos datos pueden recogerse en "entrevistas de explicitación", y permiten una reproductibilidad.

En la obtención de descripciones precisas de la experiencia se trabaja en dos niveles: el contenido de la descripción y el proceso de la descripción. Este último no siempre se toma en cuenta. ¿Qué hace el sujeto para describir su experiencia? Esto tiene una dificultad básica: "el carácter no inmediatamente reconocido de las vivencias". Se defiende la idea de que la descripción del proceso de descripción es una condición esencial para comprender, refinar, enseñar y evaluar los métodos para el abordaje de la vivencia.

Hay dificultades en el acceso y descripción de la experiencia. Su carácter fugaz y cambiante, la tendencia del sujeto a cambiar de la descripción singular que está viviendo a generalizaciones apresuradas, a infiltrar teorías, creencias y presuposiciones en la descripción, atención a objetos externos, falta de un vocabulario adecuado, efecto deformante de las metáforas. Pero la

dificultad básica subyacente a todo lo mencionado es el carácter no inmediatamente reconocible de la experiencia, de que no es inmediatamente accesible a la conciencia, y por lo tanto a la descripción.

En el análisis de la descripción de la experiencia se encuentra a menudo que hay una especie de concentración en el objeto u objetivos de su actividad que oculta una parte “no reconocida de sus experiencias “. La concentración en las palabras y la rapidez de una expresión ocultan el sutil significado preverbal que las precede. “La concentración en el objeto y más generalmente en el ‘qué’ de la experiencia, parece enmascarar lo que es más cercano a nosotros, la experiencia misma y el ‘cómo’ se desenvuelve”.

Se plantea una dificultad. ¿Cuál término genérico debe usarse para calificar una experiencia que se vive sin que el sujeto esté consciente de ella? ¿Es una contradicción de términos hablar de ‘experiencia no consciente’?...Por otro lado”, el uso de una palabra imbuida de historia fenomenológica tal como ‘pre-reflectivo’ – como se usa en el método de explicitación de las entrevistas, “da lugar a interpretaciones desviadas o a sobreinterpretación” por lo que se preferirá referirse a los rasgos de la experiencia expuestos como ‘no reconocidos’.

Procesos a gran escala: La cognición y la conducta están basadas en redes neurales interconectadas que permiten arquitecturas computacionales de alto nivel, e incluyen procesamientos distribuidos en paralelo. Los problemas cognitivos no se resuelven por progresiones secuenciales y jerárquicas hacia una meta determinada, sino que se llevan a cabo por consideraciones simultáneas e interactivas, de múltiples posibilidades y limitaciones, hasta que se encuentra un acomodo satisfactorio. La textura resultante de la actividad mental se caracteriza por una riqueza y flexibilidad casi infinitas. Según este modelo, la conducta compleja se mapea a nivel de sistemas neurales multifocales, en lugar de sitios anatómicos específicos. Esto da lugar a relaciones del comportamiento neural que son tanto localizadas como distribuidas. Cada red neural contiene canales con destinos anatómicos para transferir información, y vías con destinaciones químicas para el tono de modulación conductual. Este enfoque provee un plano para reexplorar los fundamentos neurológicos de la atención, el lenguaje, la memoria y otras funciones. (Mesulam, M., 2004)

Psicología cognitiva: La rama de la psicología que estudia cómo la mente internamente se representa el mundo exterior y lleva a cabo computaciones mentales requeridas para todos los aspectos del pensamiento. Los psicólogos cognitivos estudian las operaciones mentales asociadas con la percepción, la atención, la memoria, el lenguaje, y la resolución de problemas.(G)

Representación distribuida: La idea de que la información puede almacenarse en grandes poblaciones de neuronas localizadas en regiones relativamente diseminadas o extendidas en el cerebro. Esta idea contrasta con la idea de que la representación de algunos ítems de memoria están almacenados en grupos de neuronas, altamente localizados.(G)

Sistema espejo (neuronas espejo): Red distribuida de neuronas que responden no sólo a las acciones propias sino también a las acciones percibidas. (G)Ver además en apéndice sobre neuronas espejo.

Teoría de sistemas dinámicos: Área de las matemáticas usada para describir el comportamiento de sistemas dinámicos complejos, usualmente empleando ecuaciones diferenciales.

Sincronización neuronal: Coincidencia temporal de eventos neuronales, como descargas o inhibiciones.

Sistema límbico: Estructuras que forman un borde o límite (*limbus* en latín) alrededor del tronco cerebral, el lóbulo límbico. Es la red asociada a las emociones e incluye la amígdala, la corteza órbito-frontal y algunas porciones de los ganglios basales.(G)

Teoría de la mente o mentalización. Es la habilidad para reflexionar y pensar sobre los estados mentales de otros, que permite predicciones de lo que otros pueden comprender y cómo interactuarán y se comportarán en una situación dada. Se considera que esta situación es exclusiva de la especie humana. (G)

Existen estudios de tipo cognitivo sobre las formas en que una persona comprende y se interrelaciona con otras.

Frithe y Happé plantearon que la lectura de la mente “parece ser un prerrequisito para la interacción social normal: en la vida diaria los seres humanos nos interpretamos la conducta de cada quien apelando a la psicología de la creencia-deseo”.

Los debates de teoría de la mente tienen dos enfoques: el de la *teoría teoría* y el de la *teoría de la simulación*.

Los partidarios de la teoría teoría postulan que la comprensión de las mentes de otras personas se basa en mecanismos innatos, de dominio específico, diseñados para leer otras mentes.

La **teoría teoría** es la idea de que los humanos consiguen la comprensión de otras mentes postulando implícitamente la existencia de estados mentales en otras personas, y emplea tales postulados para explicar y predecir las conductas de otras personas.

La **teoría de la simulación** argumenta que uno no teoriza sobre la otra persona, sino que la propia experiencia mental se emplea como un modelo interno de la mente del otro. O sea, que para comprender a la otra persona, uno simula sus pensamientos o sentimientos de los que uno tendría la experiencia si estuviera en la situación del otro.

Algunos teóricos pretenden que la teoría de la mente “es nuestro medio primario y penetrante de comprender a las otras personas” (p.8). Ambas teorías conciben la “comunicación interactiva entre dos personas como un proceso que tiene lugar en un conjunto de operaciones mentales internas que terminan siendo expresadas (externalizadas) en el habla, el gesto o la acción”. (Tomado de *Enacting Intersubjectivity*, de F.Morganti).

Bibliografía Apéndice Glosario

G: Gazzaniga. Ver bibliografía citada.

APÉNDICE ESPECIAL

1. REFLEXIONES ACTUALIZADAS DE TEMA SOBRE NEURONAS ESPEJO

2. EPILEPSIA

3. DATOS TÉCNICOS SOBRE EPILEPSIA

4. ENTREVISTAS DE EXPLICITACIÓN

*

1. REFLEXIONES ACTUALIZADAS SOBRE NEURONAS ESPEJO

Un artículo de Dieter Lohmar (2007) que nos hizo interesarnos en el tema de la Neurofenomenología, planteaba, al igual que destacados neurofisiólogos como Gallese que las neuronas espejo, descubiertas en los noventas, eran la base material de la intersubjetividad.

En la época que leímos y traducimos el artículo nuestra idea primera, intuitiva quizás, era criticar ese extremo reduccionismo, y si era posible, presentar argumentos sólidos en contra. Al revisar inicialmente la literatura nos dejamos convencer de que era un descubrimiento importante, lo cual seguimos sosteniendo. Nos sesgamos al revisar sólo los artículos que apoyaban, no sólo que las NE eran la “base material de la intersubjetividad”, sino además “de la intersubjetividad y la empatía”. Seguimos considerando que es algo importante, pero que no se ha valorado correctamente. Probablemente las NE son parte de sistemas muy complejos que apenas se empiezan a vislumbrar.

Era notorio que las evidencias en humanos eran indirectas. No podían extrapolarse los hallazgos entre especies. También fue aflorando que nadie se ponía de acuerdo en qué eran en realidad la intersubjetividad y la empatía. En base a un hallazgo poco dilucidado, y no siempre reproducible, se hicieron grandes construcciones teóricas en terrenos novedosos como la cognición social. Creemos que el encontrar “mecanismos de resonancia” “intersubjetivamente”, desencadenó especulaciones que no siempre se presentaban como especulaciones. En el terreno de la fenomenología, algunos intentaron olvidar el rigor husserliano y se dejaron llevar por el entusiasmo, muy mediático, de la significación de las neuronas espejo.

Pero el tiempo ha ido decantando tanto las pretensiones como las críticas y los debates. Han surgido confesiones de los mismos descubridores de las NE como Marco Iacoboni, que señala que “por años no supimos como interpretar nuestro hallazgo”. De hecho se relata que varios investigadores, sin precisar cuál fue el primero, habían notado que los macacos implantados presentaban descargas de sus neuronas sin estar sometidos a una situación experimental programada. Pero durante algún tiempo nadie prestó atención a esas descargas, aparentemente espontáneas.

En la actualidad el rompecabezas es complejísimo por la intervención de numerosos grupos de filósofos de distintas estirpes, psicólogos también de diferentes facciones, científicos cognitivos, y una interminable colección de diversos especialistas. Existen algunos que incluso han dedicado sus investigaciones a desprestigiar y tratar de esclarecer las investigaciones de las NE.

Las revisiones de la literatura han resultado muy confusas pues aparecen eventos cada vez más actualizados que impiden estar al corriente de los últimos acontecimientos.

Nosotros seguimos creyendo que se trató de una postura reduccionista extrema. Trataremos de señalar algunos argumentos que nos apoyan en las últimas revisiones de la literatura. Pero aceptamos, que día con día surjan novedades al respecto.

No tenemos datos de cómo consideró Varela estos problemas. En el artículo de 1996 se refiere brevemente a la empatía, sin definirla, y señala investigaciones sobre ella, pero no hace conclusiones relevantes la literatura es muy cambiante.

La función que más se ha atribuido a las NE es la de un mecanismo fisiológico para el acoplamiento percepción/acción (teoría de codificación común) para la comprensión de acciones. Esto se relaciona con el aprendizaje de nuevas habilidades por imitación. Se propone entonces su participación en la simulación de acciones observadas y se plantea una relación con Teoría de la mente y habilidades de lenguaje.

Hasta el 20 de marzo de 2013 no había modelos neurales o computacionales propuestos para describir cómo la actividad NE apoya las funciones cognitivas como la imitación.

Recientemente la evidencia de neuroimagen funcional sugiere que los humanos tienen sistemas de NE similares al macaco. Al explorarse el cerebro entero se sugiere que hay redes cerebrales más amplias que muestran propiedades espejo en humanos. Básicamente se habían involucrado áreas motoras y de asociación, pero ahora también se encontraron propiedades espejo en la corteza somatosensorial.

En abril del 2010, Mukamel et al. registraron neuronas aisladas con propiedades espejo en el cerebro humano de epilépticos, con electrodos implantados intracraneales de profundidad. Otras neuronas presentaron propiedades anti-espejo. Respondían cuando el participante veía la acción, pero se inhibían cuando el participante ejecutaba la acción. Las NE exploradas estaban en el área motora suplementaria y la corteza temporal medial (no se buscaron en otras zonas). Estas regiones no corresponden a las exploradas en el macaco. En el caso de la cirugía de epilepsia no se estudian esas zonas porque ahí rara vez hay epilepsia.

Hasta la fecha nadie ha buscado NE en el área motora suplementaria o el lóbulo medial temporal del macaco. Esto no sugiere que los humanos y los macacos tengan NE en diferentes localizaciones, sino que puede haber NE tanto en la corteza ventral premotora y el lóbulo parietal inferior, donde se han registrado en el macaco, y en las áreas motoras suplementarias y el lóbulo temporal medial donde se han registrado en el humano. Los estudios con resonancia funcional sugieren una actividad compatible con la presencia de NE en todas estas regiones.

Según Hickock, Pascolo y Dinstein, no está claro si las NE constituyan una clase distinta de células, o si se trata de un fenómeno ocasional visto en células que tienen otras funciones. Si la actividad de espejo es un tipo distinto de respuesta o simplemente un artefacto por una facilitación generalizada del sistema motor. (Hickock, 2009)

Hasta el momento Hickok y Heyes (2009) consideran que todo lo planteado sobre las NE no se apoya en una investigación adecuada. Otros autores han argumentado que las medidas del retraso en el disparo de la neurona no son compatibles con los tiempos estándar de reacción, y que nadie ha reportado que una interrupción de las áreas motoras en F5 produzca una

disminución en el reconocimiento de acciones. (Otros argumentan que si se ha hecho y si hay alteraciones). Hickok argumenta en contra de la relación entre NE y comprensión de acciones. La propuesta nunca ha sido probada adecuadamente en macacos, y en humanos hay fuertes evidencias en contra.

Churchland (2011) ha expresado objeciones tanto científicas como filosóficas sobre la teoría de que las NE son responsables de comprender las intenciones de otros. La pretensión de que las NE estén involucradas en la comprensión de intenciones (a través de la simulación de acciones observadas) se basa en supuestos que están oscurecidos por problemas filosóficos no resueltos. Argumenta que las intenciones se comprenden (codifican) en un nivel neural más complejo de actividad que el de neuronas individuales. “Una neurona aunque computacionalmente compleja, es sólo una neurona. No es un homúnculo inteligente”.

En la Teoría las NE se han interpretado como el mecanismo por el cual simulamos a los otros para mejor comprenderlos. El descubrimiento de las NE se ha tomado como una validación de la teoría de simulación. Se ha llegado a ver la Teoría de la mente en que inferimos los estados mentales de los otros y la teoría de la simulación como sistemas complementarios. (G)

CONCLUSIÓN

Debe señalarse la dificultad de abarcar la literatura relacionada con las neuronas espejo. La participación de los medios complica la situación, pero también puede permitir analizar aspectos panorámicos proporcionados por un periodismo especializado en cuestiones de divulgación científica. En estos medios se concluye que las NE no son la solución final para comprender ni la empatía, ni el autismo, ni alguna otra función cerebral. Se enfatiza la importancia de la confusión creada por problemas conceptuales, entre los que destacan “el sentido o el significado”, y “la comprensión” (principalmente en relación a la *comprensión de acciones*). (Thomas, 2012)

Nosotros podemos concluir, pensando en los límites y posibilidades de la Nf, en el cierre de nuestra investigación (septiembre de 2014):

-En macacos las NE han sido ampliamente estudiadas con registros de grupos aislados, pero no se han hecho estudios de resonancia magnética funcional (fMRI), y obviamente no existe posibilidad de explorar la experiencia subjetiva.

-En humanos las NE sólo han sido estudiadas en focos epilépticos y sus cercanías. La evidencia indirecta obtenida por resonancia magnética funcional (fMRI), no ha sido acompañada sistemáticamente por correlaciones con exploraciones de la experiencia subjetiva.

Por lo tanto concluimos que, a pesar del confuso panorama conceptual y experimental, este puede ser un campo de aplicación del método neurofenomenológico.

Bibliografía de revisión:

Jarret, C. “Mirror Neurons: The Most Hyped Concept in Neuroscience?”. *Brain Myths*, December 10, 2012. Versión electrónica.

Thomas, B. "What's So Special about Mirror Neurons?, *Scientific American*. November 6, 2012.(5). Versión electrónica.

2. EPILEPSIA

1) Desarrollo histórico y conceptual

El "ser sobrecogido bruscamente" es el significado de la palabra Epilepsia que deriva de una preposición y de un verbo irregular griego (*Epilembainein*). La definición de epilepsia ha sido controvertida por las diferentes escuelas neurológicas a través de las últimas cinco décadas. No fue sino hasta 1973 que la ILAE (International League Against Epilepsy) y la OMS (Organización Mundial de la Salud), publicaron un diccionario de Epilepsia en el que se define ésta como una afección crónica de etiología diversa, caracterizada por crisis recurrentes, debidas a una descarga excesiva de las neuronas cerebrales (crisis epilépticas) asociadas eventualmente con diversas manifestaciones clínicas y paraclínicas. Sin embargo, ha que considerar que existen múltiples variables alrededor de esta definición, tales como los aspectos genéricos, la edad de inicio, los factores que la desencadenan..., y por otro lado las manifestaciones asociadas que han trascendido hacia la sociedad donde frecuentemente a lo largo de la historia se han interpretado como fenómenos sobrenaturales, porque todos estos episodios paroxísticos crean temor, sorpresa y en general incertidumbre. (p.1)

Los avances en Biología Molecular han aclarado los mecanismos básicos de la descarga epiléptica, particularmente en relación a los fenómenos sinápticos, tanto de tipo inhibitorio (GABA) o bien de tipo excitatorio (Glutamato-NMDA-, Aspartato) que han permitido conocer mejor la relación de lo que se llama una verdadera Epilepsia con crisis recurrentes y fenómenos convulsivos aislados o sin relación a una patología, como puede presentarse en las llamadas crisis febriles o también determinar la posible asociación de Epilepsia con trastornos de tipo psiquiátrico como son las psicosis, los trastornos de personalidad y por otro lado la posible asociación (co-morbilidad) de padecimientos de tipo paroxístico o recurrente como sería la migraña y algunos trastornos del dormir.(p.2)

La migración neuronal durante el desarrollo embrionario puede estar expuesta a factores genéticos y ambientales que se traducen en disgenesias, que por ejemplo, en el caso de las Epilepsias por anomalías en el hipocampo, se considera que hasta 25% pueden ser secundarias a estos trastornos de la migración.(p.3)

Neurofisiología clínica en el paciente con Epilepsia

Son varias las técnicas neurofisiológicas que se pueden utilizar en la evaluación de los pacientes con crisis epiléptica. La principal de ellas, ya con más de 80 años de uso y que vino a contribuir en el desarrollo de la epileptología es el EEG (electroencefalograma). Consiste en registrar los cambios de los potenciales eléctricos de la corteza cerebral a través de la colocación de electrodos sobre el cuero cabelludo durante un tiempo determinado que generalmente va de 20 a 30 minutos....Dado que el EEG convencional es el registro de sólo un corto tiempo en un paciente, puede haber en casos específicos, la necesidad de realizar un registro más prolongado además de aplicar diferentes métodos de activación para incrementar la posibilidad de registrar un patrón eléctrico anormal. Algunos casos requerirán ser evaluados con técnicas como el videoEEG, en donde además de contar con el patrón eléctrico, se presenta la imagen en video del paciente para determinar con mayor exactitud la presencia o no de una correlación electro-clínica entre una

conducta (crisis) repetida ante la presencia de actividad epileptiforme, o bien, algunos pacientes pueden ser evaluados con métodos de análisis computarizado (EEG cuantitativo y mapeo cerebral), que permiten obtener y despegar valores absolutos de potencia, distribución y estadísticos de la actividad eléctrica cerebral. (p.99)

EEG

Es la principal arma en la investigación y apoyo diagnóstico de la epilepsia y que sigue siendo considerado como el estándar de oro. La presencia de actividad epileptiforme, aun y cuando por sí sola no hace el diagnóstico de epilepsia, es un factor clave en la evaluación clínica. Es un excelente apoyo para establecer el diagnóstico porque ayuda a clasificar la crisis, permite identificar un origen focal o generalizado de la actividad epileptogénica, puede ayudar a elegir el medicamento más apropiado para el tratamiento, ayuda a establecer el pronóstico y brinda ayuda en el seguimiento. (p.99)

Se obtiene un registro gráfico donde evaluamos los cambios de potencial eléctrico (suma de los potenciales postsinápticos que se verán influenciados en su organización y ritmicidad por estructuras subcorticales como el tálamo y la formación reticular ascendente) de la corteza cerebral con relación al tiempo.(p.99)

Generalmente hay que basarse en el registro de ciertos grafoelementos anormales que se expresan con actividad interictal consistente en paroxismos de punta, polipuntas, ondas agudas o de complejos (punta-onda lenta o bien onda aguda-onda lenta) ya sean solas o combinadas entre sí. Esta actividad puede aparecer en forma focal, localizada a una sola región, difusa, involucrando a varias regiones de un hemisferio o bien generalizada (tanto sincrónica como asincrónica) cuando se presenta en ambos hemisferios cerebrales. (p.100)

En caso de utilizar el videoEEG, puede ser de utilidad en determinar el área epileptogénica primaria, sitio en donde se presenta el primer cambio eléctrico (que incluso puede no ser un grafoelemento epileptiforme, sino una desincronización focal o actividad decremental o solo una supresión de voltaje). Aquí, el poder analizar repetidamente y en diferentes montajes la actividad eléctrica cortical junto a las manifestaciones conductuales del paciente es una arma para determinar el sitio de disfunción eléctrica primaria. (p.102)

Debido a las limitaciones tecnológicas en la época del desarrollo inicial del EEG, convencionalmente se han registrado las frecuencias cerebrales comprendidas entre 0.1 y 70 Hz; esto implica que no se han estudiado frecuencias por fuera de este rango. Recientemente, se ha empezado a utilizar la técnica del EEG de banda completa (FbEEG) en donde los amplificadores modernos permiten analizar la actividad rápida de 100 a 200 Hz (también llamada actividad gamma) y la actividad ultra rápida de 200 a 400 Hz. Con esta técnica Vanhatalo ha detectado la presencia de actividad ultra rápida que aparece incluso hasta varios segundos antes de la desincronización de los ritmos cerebrales que preceden al inicio de una crisis epiléptica, con una distribución topográfica más firmemente delimitada que aquella, lo cual permite determinar con mayor exactitud la topografía de la descarga epileptogénica primaria. Dada la virtual imposibilidad de realizar el análisis visual en señales de tan alta frecuencia, se requiere del uso de sistema de análisis y despliegue computarizado para su adecuada presentación e interpretación.(p.102)

Mapeo cerebral

El análisis de frecuencias, que se realiza en base a la aplicación de un algoritmo matemático (transformada rápida de Fourier) que descompone en sus frecuencias fundamentales una señal analógica. Así, obtendremos la potencia de cada una de las bandas d EEG por electrodo. Se puede desplegar como potencia total o bien relativa, y su principal valor consiste en poder conocer valores numéricos en los que se basa el análisis cuantitativo del EEG. Estas señales ya digitalizadas, pueden ser sometidas a otros tipos de análisis, como el de coherencia, en donde se observa la tendencia de una señal a ser sincrónica. Otro, es la asimetría, en donde al restar la actividad de un hemisferio contra el otro, obtendremos el valor numérico absoluto de una diferencia. Al comparar contra grupos controles, podemos realizar también análisis estadístico, mientras que el análisis lineal, no lineal, multiparamétrico, y las funciones discriminantes como la tomografía electromagnética de baja resolución (LORETA) y el análisis de frecuencias de tiempos simultáneos y localización de fuentes (JTFA) calculan aspectos tan complejos eon los que se intenta desarrollar marcadores eléctricos de diferentes tipos de padecimientos neurológicos, entre ellos los observados en algunos síndromes epilépticos.(p.103)

Tomado de: Rubio D. et al. (Editores) (2011) *Epilepsia*. Programa prioritario de epilepsia. Sector Salud. México.

3. DATOS TÉCNICOS SOBRE EPILEPSIA

Desde 1975, los investigadores han usado las técnicas de análisis de EEG tales como el reconocimiento de patrones o los procedimientos analíticos de datos espectrales para la predicción de las crisis (varios) .Esos hallazgos indicaron que los cambios EEG característicos del estado preictal podían detectarse unos cuantos segundos antes del establecimiento de la crisis en el EEG. Sin embargo, la complejidad de la actividad EEG ha requerido el uso de nuevos métodos matemáticos para comprender los procesos subyacentes a la ictiogénesis.

En los años noventa, se llevaron a cabo desarrollos en el marco físico-matemático de la teoría de las dinámicas no lineales, llamadas también de *teoría del caos*. Se dieron nuevos conceptos y algoritmos para analizar el desarrollo irregular de los sistemas complejos (Kantz y Schreiber, 2003). La asunción fundamental fue que las señales de EEG reflejan la dinámica de interacciones no lineales acopladas entre poblaciones neuronales. Estos métodos permiten la detección y caracterización de patrones dinámicos, que no eran obvios para el ojo humano (Faure & Korn, 2001). Los intentos más tempranos para usar análisis de series de tiempo no lineales (nonlinear time series analysis) se hicieron en los noventas...para describir cambios en las dinámicas cerebrales (Lasamedis, Sackellares, Zaveri & Williams, 1990). Se observaron caídas transitorias en la evolución de esta medida, varios minutos antes de las crisis, y postularon que el EEG se hacía progresivamente menos caótico al aproximarse las crisis. Se obtuvieron resultados similares de otras medidas no lineales (varios autores), e indican que las crisis no son fenómenos aleatorios, sino que están relacionados con procesos dinámicos en marcha que pueden empezar minutos, horas o días antes (Litt & Echauz, 2002).

Tomado de: Petitmengin, C.et al. "Anticipating seizure: Pre-reflective experience at the center of neuro-phenomenology". *Consciousness and Cognition* 16:746-764,2007.

EN INVESTIGACIÓN DEL AURA EPILÉPTICA

Se ha postulado que "el sistema nervioso puede ser visualizado como un sistema distribuido masivamente en paralelo de procesos neuronales altamente especializados transitoriamente circunscritos, a través de un tipo de resonancia temporal".

Se ha creído que las oscilaciones neuronales gamma (40 a 120 Hz) podrían proveer una “estructura temporal relativa a la cual se organicen las actividades de neuronas individuales en una escala temporal de milisegundos a través de redes neurales distribuidas” (Singer and Gray, 1995; Chrobak and Buzsaki 1996; Rodríguez et al. 1999, Varela, Thompson and Rosch 2001). Sin embargo esta actividad gamma no parece tan específica como parece.

Lo anterior querría decir que “en cada momento de tiempo, se da una coalición específica, singular de actividades neuronales que se hace dominante e incorpora o desecha hacia sus componentes múltiples actividades neuronales distribuidas tanto en regiones corticales o subcorticales” (Le Van Quyen 2003).

Esas “coaliciones dominantes son dinámicamente inestables y continuamente ‘se forman, crecen o desaparecen ‘”, según lo han investigado Crick y Koch (2003). Además, estos conjuntos neurales transitorios, median la coordinación de acoplamiento sensoriomotores con el ambiente limitan y modulan las dinámicas neurales. Tononi y Edelman han denominado estos procesos como “dynamic core”, (núcleo dinámico), para enfatizar tanto su integración como sus patrones de actividad constantemente cambiantes (1998).

Tononi y Edelman postulan que “la conciencia no es una cosa sino un proceso, y por lo tanto debe ser explicada en términos de procesos neurales e interacciones globales, y no en términos de áreas específicas cerebrales ni actividades locales”. (p.254) Han postulado que la conciencia o apercepción fenoménica (phenomenal awareness) emerge cuando un cierto umbral de sincronización neuronal, especialmente en el rango de alta frecuencia gamma (40-120Hz), ha sido rebasado (por una cierta cantidad de tiempo) por una coalición de actividades neuronales, permitiéndole hacerse consciente (Tononi y Edelman 1998;Crick y Koch 2003).

Se concluye que “la ocurrencia de fenómenos experienciales durante el aura se ha explicado en términos de una masa crítica de sincronización neuronal “(en el rango de frecuencia gamma de 40 a 120 Hz). (Herrmann and Demiralp 2005).

EN RELACIÓN A LA CONSTRUCCIÓN DE MODELOS FORMALES DE ESPACIOS DE ESTADO.

En el terreno de las dinámicas no lineales la Neurofenomenología (Nf) encuentra posibilidades de investigación y de “pasar productivamente del dominio de los estados neurales a los fenoménicos, y viceversa”.

Una secuencia de tales estados, seguida en el tiempo define una trayectoria, o flujo de sistema. La forma del flujo se determina por la “dinámica intrínseca del sistema”, o sea la fuerza que empuja al estado del sistema en una u otra dirección, dependiendo de donde esté localizado el estado en curso. Pueden pensarse como un tipo de” paisaje sobre el cual se mueve el comportamiento del sistema”. Un “atractor” es una trayectoria en la fase del espacio hacia la cual converja el sistema desde cualquier conjunto de condiciones iniciales. La “forma global del paisaje dinámico” se determina por los llamados “parámetros de orden”. Para los sistemas dinámicos autónomos, estos parámetros globales se crean únicamente por la interacción intrínseca entre las partes individuales del sistema. A su vez gobiernan el comportamiento de las partes individuales. La dinámicas de éstos parámetros de orden (por definición, esta dinámica es más lenta que la del sistema) caracteriza cómo el paisaje dinámico se forma y evoluciona en el tiempo.

¿Cómo se construyen los espacios de estado?p.256

En relación a las neurociencias, la aplicación de técnicas de espacios de fase (phase-space) han impulsado una búsqueda de “fenómenos determinísticos de baja dimensionalidad (low-dimensional deterministic phenomena) en las actividades cerebrales”. Aquí trata de plantearse, cómo, a pesar de las dificultades del estudio de la complejidad del sistema nervioso, se han buscado formas de tener espacios de estado de las señales neuronales.

En relación a un espacio de estado de estados fenoménicos, existen varios problemas metodológicos (Cleeremans y Haynes, 1999)

1. Definición de un conjunto mínimo de variables subjetivas que abarquen las dimensiones principales de una experiencia individual. Debe acordarse qué variables definirían el estado fenoménico.
2. Determinación del punto temporal exacto en el cual ocurre la experiencia fenoménica. Sería imposible alcanzar la misma resolución temporal que se logra en el dominio neuronal, porque la fusión subjetiva de experiencia ocurre en una ventana de tiempo de varias decenas de milisegundos.

Tomado de: Le Van Quyen, M. “Neurodynamics and Phenomenology in Mutual Enlightenment: The Example of the Epileptic Aura”. En Stewart, J., Gapenne, O. & Paolo, E. (Eds.) *Enaction. Toward a New Paradigm for Cognitive Science*. The MIT Press, Cambridge, Mass., 2010, pp.245-265.

4. ENTREVISTAS DE EXPLICITACIÓN

Petitmengin, C. “Describing one’s subjective experience in the second person: An interview method for the science of consciousness”. *Phenom Cogn Sci* (2006) 5:229-269.

En este artículo, Petitmengin (PM) presenta su método de entrevista que permite llevar a una persona, aún sin entrenamiento, a hacerse consciente de su experiencia subjetiva y a describirla con gran precisión.(p.229). Se destaca las dificultades de “hacerse consciente de la propia experiencia subjetiva y su descripción”, y los procesos de la técnica de entrevista postulada para vencer esas dificultades. Se incluye además una discusión sobre los criterios de validez de las descripciones obtenidas, así como las funciones de esas descripciones.(p.229)

En este artículo queda claro que las metodologías de primera y segunda persona, partieron y “se inspiraron en Husserl”, pero que han buscado aportes de diversas fuentes que aquí se señalan. Se repite el hecho de que los datos científicos deberían ser “idénticamente reproducibles y recolectados por un observador neutral y objetivo, externo al objeto de estudio”, según criterios de la psicología experimental, como datos de tercera persona.

Se plantea que en forma creciente se ha considerado que el estudio de la cognición no puede limitarse a lo que se observe y registre desde el exterior, y que debe tomarse en cuenta la dimensión subjetiva, como se vive desde el interior.(p.229).Esto lo relacionan con diversos autores que se ocupan de los métodos de la descripción de la experiencia subjetiva, y un panorama de

discusiones sobre la validez de la introspección. (Varela & Shear,1999, y Jack & Roepstorff, 2003, 2004)

La descripción de un proceso cognitivo en primera persona, o sea la experiencia del sujeto, es mucho más precisa y rica que cualquier descripción indirecta. (p.230)

La necesidad de tomar en cuenta la experiencia subjetiva del sujeto estudiado, implica que describir la propia experiencia es bastante difícil. La razón de la dificultad está en que una gran parte de la experiencia subjetiva se desenvuelve por debajo del nivel de conciencia.

No puede describirse la rápida sucesión de operaciones mentales que se llevan a cabo en un acto cognitivo. No se sabe cómo memorizamos, observamos, imaginamos, escribimos un texto, resolvemos un problema, nos relacionamos con otras personas, o realizamos actos aparentemente sencillos. Sabemos ejecutar una acción, pero sólo tenemos conciencia parcial de cómo lo realizamos. La experiencia más íntima e inmediata, la que se vive aquí y ahora, puede ser la más extraña para nosotros y la más difícil de acceder.

El dirigir nuestra atención hacia nuestra conciencia y describirla requiere un “esfuerzo interior”, y un entrenamiento especial para lograr una pericia de un tipo específico. (p.230) Aquí se alude a Titchener quien desarrolló técnicas de introspección en EUA, quien consideraba que los únicos datos válidos provenían de sujetos intensivamente entrenados en su laboratorio por meses. (p.230)

Se han empleado técnicas budistas de exploración de la experiencia interna (que han sido probadas y refinadas por más de 25 siglos por generaciones de mediadores). Esto ha provisto caminos y medios para abordar la experiencia vivida. Estas técnicas se han diseñado para permitir hacerse consciente de “dimensiones muy profundas de la experiencia subjetiva”, pero no de todos nuestros procesos cognitivos, en todas sus dimensiones y detalles. Esas técnicas no han sido destinadas a producir *descripciones verbales* de la experiencia, que requiere un tipo especial de pericia. Por todas estas razones, la participación de un mediador con experiencia en protocolos de recolectar datos de la primera persona, no siempre es posible o suficiente.

PM recalca que el método que propone permite recolectar “datos de primera persona”, o sea datos desde el punto de vista del sujeto mismo, en la forma gramatical “yo...”. Pero en las entrevistas estos datos se recolectan por otra persona (un “tú”), por lo que se han llamado de segunda persona.

Se enfatizan las dificultades de “hacerse consciente y de describir la experiencia subjetiva”, por lo que se exponen los procesos usados por esta técnica de entrevista para resolver esas dificultades. Esas están interconectadas y los procesos involucrados se entretajan estrechamente. Se exponen en forma individual para esclarecer un tema complejo.

FUENTES DEL MÉTODO Y CONTEXTOS DE SU USO

Este texto se funda en la realidad, y no pretende ser una reflexión abstracta sobre las condiciones que gobiernan la posibilidad de la descripción de la experiencia subjetiva, sino más bien una exposición de las dificultades prácticas con las que se enfrenta el entrevistador en sus intentos de explicitación, y de los procesos que se implementan para resolverlas.

Se describe una experiencia, la experiencia de relacionarse con la propia experiencia vivida.

PM incluye una lista de investigadores que han estudiado este tipo de experiencias, y que han señalado:

- resaltar la dimensión pre-reflectiva de la experiencia subjetiva
- describir las maniobras o gestos internos (gestures) que permiten hacer conciencia (awareness) y la descripción de la experiencia
- desarrollo de procesos que ayuden a que la otra persona lleve a cabo esos gestos o maniobras en el curso de la entrevista
- elaboración (forged) de términos que permitan una referencia precisa a esos gestos o maniobras: conversión, evocación, referencia directa, disposición a la atención (attentional disposition), disposición del discurso (speech disposition),etc.

Por lo tanto en el texto se alude:

1. Psico-fenomenología husserliana
2. Teoría de Piaget de hacerse consciente
3. Teorías de “memoria afectiva” de Ribot, Gusdorf.
4. W. James
5. Titchener
6. Prácticas de psicoterapia que han inventado actos de habla (speech acts) que pueden permitir a una persona hacerse consciente de su experiencia vivida y describirla: Carl Rogers y Milton Erickson.
7. Procesos de “enfoque” (focusing). Método psicoterapéutico creado por Gendlin (1962/1997, 1996) cuyo principio básico es traer al paciente al contacto con la dimensión subjetiva de la experiencia que se siente a través del cuerpo, o “significado sentido” (felt meaning)
8. Programación Neuro-Lingüística de la “entrevista de modelización” (modeling interview), que ayuda al entrevistado a descubrir los procesos cognitivos internos o estrategias que emplea, para mejorarlos o apropiarse de ellos.

9. Análisis psico-fenomenológicos de Vermersch (1994/2003) de varios gestos que hacen posible cambiar (switch) de la conciencia pre-reflectiva a la conciencia reflectiva y sobre el método que se ha desarrollado, la entrevista de explicitación, de la cual se han derivado muchos de los procesos que se describen.

10. La práctica de atención plena (mindfulness) (*samatha-vipasyana*), un conjunto de técnicas de meditación derivado del budismo Indio, que inicialmente hace posible aprender a estabilizar la atención, y en una segunda fase observar el flujo de la experiencia subjetiva propia para encontrar su estructura.

*

PM señala que ha revisado la exactitud de las descripciones y la eficacia de los procesos que describe en dos formas:

1. En sí misma, en la primera persona, en su propia experiencia, lo cual será el criterio final de validez de una descripción.
2. En la segunda persona, en varios contextos de investigación y entrenamiento.

El primer contexto fue un estudio de investigación sobre la experiencia subjetiva que acompaña la aparición de una intuición, definida como “conocimiento que aparece si los mecanismos deductivos intermediarios o los sentidos usuales”. Se recolectaron variedades de experiencias subjetivas a través de entrevistas. Con esto, mediante análisis y comparaciones se , se pudieron señalar en gran detalle sucesiones de estados y gestos interiores, que resultaron sorprendentemente similares de una experiencia a otra, y de un sujeto a otro. O sea se trató de una estructura genérica de la experiencia intuitiva (PMP, 1999; PM, 2001).

Estas técnicas se usaron en la investigación “neurofenomenológica “ del proyecto de investigación de crisis epilépticas...Se obtuvieron , por segunda persona, descripciones lo más detalladas posibles de sus experiencias preictales, para revelar la estructura dinámica de sus experiencia e identificar cualquier rasgo o característica regular (feature).

El método se ha usado en una situación de enseñanza, con grupos de estudiantes (con 5 años de estudio después del certificado de high-school) en el umbral de la vida profesional, y con futuro de psicólogos o manejadores de conocimiento (knowledge managers). El propósito es permitirles llegar a tener conciencia de sus propios procesos cognitivos, y hacerlos explícitos, para que puedan usar esta técnica en sus prácticas profesionales.

DIFICULTADES PARA HACERSE CONSCIENTE DE LA PROPIA EXPERIENCIA SUBJETIVA.

1. Dispersión de la atención
2. Absorción en el objetivo
3. Confusión entre experiencia y representación

4. ¿Sobre qué dimensiones de la experiencia debe dirigirse la propia atención?)

(Titchener señaló como dificultades para la introspección: mantener la atención y evitar el sesgo, y agregó “saber qué buscar” (Titchener, 1899, pp. 24-25), p.236.

5. ¿Hasta qué grados de precisión se debe llevar la observación?

6. Es imposible el acceso en tiempo real.

7. Ponerlo en palabras

PROCESOS DE ENTREVISTA

1) Estabilización de la atención. Cinco procesos.

a) Contexto: Se señala el objetivo específico de coleccionar una descripción de una experiencia singular. Se toma en cuenta la situación de la entrevista y la presencia del entrevistador (funciona como “contenedor”, para la atención del entrevistado, y lo ayuda a permanecer dentro de los límites de la experiencia a explorar. (p.239)

b) Procesos complementarios para evitar comentarios, valoraciones y juicios sobre la experiencia o digresiones por problemas vigentes, que alejan de la experiencia:

Derivados del método Focusing: alentar al sujeto al principio de la entrevista para dejar a un lado problemas que lo abruman, y dejar claro un espacio interior...entrar a una relación relajada con la experiencia a explorar.

c) Reformulación regular de lo que el sujeto ha dicho. Cada vez que haya una digresión, se repite incesantemente la reformulación de los elementos descriptivos de la experiencia misma, lo que permite re-enfocar la atención; en esta reformulación se pide al sujeto que revise la exactitud de lo que ha dicho. Para revisar esto, la única solución del sujeto es regresar a la experiencia.

d) Cada vez que el sujeto se aleja de la descripción de la experiencia para hacer comentarios o juicios o se ha perdido, se trata de hacer una pregunta que lo traiga de vuelta, firme, pero no brutalmente, a la experiencia misma. (Ejemplo: desilusión por malos resultados de tesis...”Entiendo tu desilusión, pero te pido analizar cómo la hiciste. ¿Cómo empezaste?)(p.240)

e) Uso de la “referencia directa” (Gendlin, 1962). Se trata de alentar al sujeto, cuando una sensación u operación interna es aún vaga y borrosa, difícil de estabilizar. Cuando empieza a emerger de la conciencia, designarla con términos genéricos, “esta sensación”, “eso”, “esa cosa extraña”. Estos símbolos son señaladores a las sensaciones, y las aíslan del flujo de la experiencia. Permiten mantener el enfoque sobre la sensación o la operación interna y estabilizar la atención. Puede hacerse con una palabra, grupo de palabra o símbolos no-verbales, visuales o kinestésicos. Se puede designar con un gesto, y se puede usar para hacer a la persona consciente de esta sensación u operación, para mantener en ella su atención.

2) Cambiando o girando la atención del “qué” al “cómo”.

Se trata de hacerse consciente de la parte pre-reflectiva de nuestra experiencia, e involucra una ruptura con la actitud acostumbrada, que tiene a no tener conciencia de cómo procedemos, sin siquiera estar conscientes de esta ausencia de estar conscientes. Se trata de desviar la atención del “qué” al “cómo”. La redirección de la atención puede darse, por un obstáculo o una falla, pero también puede ser el resultado de entrenamiento y aprendizaje. Esta es la llamada “conversión fenomenológica” de Husserl, que consiste en desviar la atención de los objetos que aparecen en la conciencia hacia los modos subjetivos de aparición de estos objetos. (Husserl, *Ideas directrices para una fenomenología*, Paris, Gallimard, 1950; *Phänomenologische psychologie*, *Husserliana*, vol IX, Le Havre, Martinus Nijhoff).

La atención se mueve desde el objeto percibido al acto de percibir, desde el objeto imaginado al acto de imaginar, desde el objeto de la memoria, hacia el acto de recordar. Esta conversión de la atención desde el contenido hacia el proceso, hace posible, moverse desde la conciencia directa a la conciencia reflectiva (Vermersch 2000^a, *Conscience directe et conscience réfléchie*, *Intellectica* 2000/2(31), 269-311. Puede realizarse para todas las actividades, comunes (imaginar, memorizar, recordar, observar, resolver un problema relacionarse con otras personas), o especializadas.

Explicación del movimiento de conversión a los participantes en una sesión de entrenamiento de entrevistas de explicitación: (p.241)(Vermersch, 1994).

1. Se sugiere llevar a cabo una tarea sencilla (deletreo de una palabra, memorización de lista de palabras o una matriz de figuras)
2. Al completarla, se pide que se describa cómo se realizó la tarea.
3. El entrevistador debe ayudar a los estudiantes a describir cómo desempeñaron la tarea, a desviar su atención del contenido (que podía ser lo memorizado) al acto (de memorizar). Se puede llevar una hora para (decript) una tarea que dure un minuto.
4. En algunos casos se exploran las dimensiones visuales, auditivas y emocionales de la experiencia. Hay una gran variedad de operaciones internas, y la mayor parte son pre-reflectivas, y se siguen una de otra durante el tiempo que se lleva a efectuar una tarea común.

Es la pregunta “¿cómo?” la que desencadena la conversión de la atención del entrevistado hacia el proceso interno pre-reflectivo, y permite el hacer conscientes esos procesos.

(Puede hacerse el contraste con la pregunta “porqué”, que desvía la atención hacia la descripción de objetivos y consideraciones abstractas, y debe ser evitada.)

Existen diversas preguntas para provocar que el sujeto se desvíe de la atención a la descripción del objeto, hacia el proceso mediante el cual se logra.

3) Movimiento de una representación general a una experiencia singular

a) ¿Cómo escoger una experiencia singular? Tres casos básicos:

PRIMERO: Si el proceso cognitivo puede reproducirse fácilmente se proponen tareas (memorización, observación, imaginación, solución de problemas), para que se dé un informe inmediatamente después de realizarlas..

En protocolos neurofenomenológicos, se trata de llevar a cabo una tarea cognitiva, mientras se registra un EEG. La experiencia subjetiva puede recolectarse inmediatamente después de realizar la tarea.

SEGUNDO: Si la experiencia no puede reproducirse a voluntad, el investigador debe ayudar al entrevistado a encontrar en el pasado, la presentación (occurrence) particular de esta experiencia.

PM presenta el caso de su investigación sobre la experiencia intuitiva. Permite al entrevistado encontrar el momento exacto de la emergencia de una nueva idea, del insight terapéutico, de la inspiración poética.

Esta dificultad se encontró amplificada en el estudio de la anticipación de crisis: por la impredecibilidad de las crisis, la descripción del periodo preictal en una entrevista, debe hacerse a distancia de la crisis. Además, no pueden describirse todos los periodos preictales. Las crisis pueden ser nocturnas, y el paciente está inconsciente (¿)(o dormido) durante el periodo preictal. Aunque ocurra de día, puede obliterar la memoria de los momentos precedentes, y aun la memoria de haber tenido una crisis.

La elección de una crisis sobre la que se pueda trabajar, es un momento importante y delicado de la entrevista.

TERCERO: Si además, el proceso estudiado ha durado varias horas o varios días, uno o varios momentos específicos deben ser seleccionados.

Ejemplo: Si una sensación preictal, que primero es apenas perceptible se amplifica por varias horas antes de que la crisis ocurra, o si una nueva idea, primero vaga y borrosa, lleva varios meses para madurar, será necesario identificar algunas características o momentos decisivos en los cuales se pueda concentrar el proceso de explicitación.

b) ¿Cómo puede dirigirse al sujeto hacia la experiencia singular?

Evitar escapar hacia generalidades. Hay escape hacia descripciones de representaciones o de conocimiento teórico.

El entrevistador debe traer al entrevistado hacia dentro de los límites de su propia experiencia.

4) Accediendo a una experiencia vivida retrospectivamente

Se debe guiar hacia un (re-enactment) de la experiencia pasada. Técnicas de programación Neurolingüística. Su modelo teórico es el de la memoria autobiográfica o episódica.

Se contrasta la memoria intelectual, basada en conocimiento conceptual, que no se vincula a una experiencia vivida específica, con la memoria afectiva, que permite el redescubrimiento del pasado en toda su frescura, y su densidad "carnal y viviente". En la memoria concreta se tiene experiencia de una coincidencia inmediata con el pasado, se revive el pasado como si fuera el presente (Proust). Es involuntaria, y no ocurre con la iniciativa del pensamiento discursivo, sino espontáneamente, generalmente ante un disparador sensorial. No puede iniciarse deliberadamente, pero es posible hacer una preparación indirecta para su emergencia descubriendo la sensorialidad vinculada a la experiencia.

Se busca redescubrir el contexto espacio-temporal de la experiencia (cuándo, dónde, con quién), y buscar las sensaciones visuales, auditiva, táctiles, kinestésicas, olfatorias y si es posible gustativas asociadas a la experiencia, hasta lograr "re-vivirla".

Hay pistas o indicios de que el entrevistado regresa a la experiencia pasada. Se pueden establecer marcas para situar, por ejemplo, el principio de la experiencia. Se puede ir del final hacia atrás. Para encontrar sensaciones preictales será más fácil que el paciente trate de regresar al impactante instante del principio de la crisis. La experiencia se re-enactuará y se describirá "en reversa".

Existen estrategias para que el entrevistado no salga del estado de evocación. Una puede ser reformular la descripción del contexto sensorial de la experiencia, o formulando preguntas sobre el contexto...etc.

5) Dirección de la atención en varias dimensiones de la experiencia

Ejemplo de epilepsia. Al describir una paciente sus sensaciones de los minutos que precedieron a la crisis epiléptica, se pasa repetidamente la mano por la frente. Pero sólo cuando el entrevistador se lo hace notar, tiene conciencia de la sensación, (que había sido pre-reflectiva): "un toque suave, como una brisa, como un velo que suavemente tocaba la frente".

6) Profundización de la dimensión diacrónica: "Guiado por el meta-conocimiento de la estructura diacrónica de la experiencia subjetiva, el entrevistador hace preguntas que guían la atención del entrevistado hacia varios momentos de su experiencia, que los indican, sin sugerir ningún contenido" (Vermersch, 2004).

Ejemplo. Uso de lenguaje "ericksoniano".. *Y cuando no haces nada, ¿qué haces? Y cuando no sabes, ¿qué sabes? ¿Cómo sabes que no sabes?*

7) Profundización de la experiencia sincrónica: "Guiado por el meta-conocimiento de la estructura sincrónica de la experiencia subjetiva, el entrevistador ayudará al entrevistado a profundizar en la descripción de las características de la experiencia que no sean temporales. Se relacionan a la estructura de la experiencia, sin inducir ningún contenido.

Meta-conocimiento del entrevistador.p.252.

Se habla de un esfuerzo por tener firmeza para que el entrevistado esté bajo un modo de cuestionamiento que es no-inductivo, sino directivo. Es no-inductivo porque está “vacío de contenido”, y lleva la atención del entrevistado a las características estructurales de la experiencia sin inducir su contenido. Es directiva, porque firmemente mantiene al entrevistado dentro de un marco de la experiencia singular que está explorando, y los dirige y guía resueltamente en la exploración de esas características, hasta la profundidad requerida. La firmeza es esencial para llevar a cabo los gestos o maniobras interiores que se requieren para lograr la descripción requerida.

En este esfuerzo, es el meta-conocimiento del investigador que actúa como un hilo conductor para que la otra persona se haga consciente. Este meta-conocimiento es de varias formas:

a) Conocimiento sobre la estructura de la experiencia que se forma el sujeto de la investigación en curso, que se elabora gradualmente durante las entrevistas y su análisis. (ver PMP, 1999 y PM 2001)

b) Ese conocimiento gradualmente enriquece el conocimiento del investigador sobre la estructura de la experiencia subjetiva en general.

c) Un conocimiento íntimo de los gestos o maniobras interiores que nos permiten relacionarnos con nuestra propia experiencia, gestos o maniobras con los cuales el investigador debe estar familiarizado para ayudar a que el entrevistado los experimente (Vermersch, 1999, p. 40, 2000b, p.11)

Este meta-conocimiento debe permanecer abierto y flexible. Ejemplo personal en exploración de la intuición, para guiar otras persona hacia el hacerse consciente de estas sensaciones y describirlas, y crear nuevas categorías descriptivas que gradualmente se refinan. Este proceso gradual de emergencia y refinamiento del meta-conocimiento, en el 2006 había sido poco estudiado y comprendido.

8) PONER EN PALABRAS

Debido a la pobreza del lenguaje, se recomienda no usar palabras que disfracen insidiosamente algunos términos (eso, extraño,etc.), y que se pierda contacto con ellos. El entrevistado va descubriendo que puede usar las palabras de manera diferente, para hacerlas decir algo nuevo, para permitir describir la experiencia. Pueden ser palabras que la permitan describir nuevas facetas de la experiencia subjetiva, y permite refinar las percepciones del entrevistado. Se puede establecer un vocabulario que se comparta con el entrevistador..

En relación a la pregunta ¿al ponerse la experiencia en palabra se introduce una interferencia con la experiencia descrita? PM contesta: Sí, ciertamente, si la verbalización y la experiencia fueran concomitantes. Pero la observación atenta del proceso de verbalización revela que no son concomitantes. La entrevista parece ser una alternancia de instantes en los cuales el entrevistado enactúa o re-enactúa su experiencia en silencio, y a veces en la que describe, la huella, la impronta interna dejada en él por la experiencia.

Parece ser entonces, que la verbalización, al hacerse *a posteriori*, no introduce ninguna interferencia en el mismo curso de la experiencia.

9) RELACIÓN CON EL ENTREVISTADOR

Debe haber una relación de confianza entre los involucrados. La técnica de entrevista es directiva. El entrevistador debe mostrar firmeza (y delicadeza). Para que el entrevistado comprenda y acepte la firmeza, debe tener confianza en el entrevistador, y haber comprendido el objetivo de la entrevista. El propósito de la entrevista es permitir al entrevistado tener acceso a una dimensión de sí mismo, íntima, que no conoce todavía.

El entrevistado debe abandonar sus representaciones y creencias sobre sí mismo, y abandonar su (Shell), relajarse, y entrar en un estado de vulnerabilidad. Debe permitir ser guiado en esta dimensión, con el entrevistador totalmente presente, atento y de mente abierta. El sentido de seguridad genera lentitud, tiempo de silencio, latencia y la ausencia de una respuesta inmediata, que permite la emergencia en su conciencia de la dimensión pre-reflectiva de su experiencia.

El entrevistador debe permanecer humilde y con mente abierta. Mientras el entrevistado no sabe lo que sabe, el entrevistador sí sabe lo que está buscando. El meta conocimiento que ha adquirido meramente le da algunas ideas de la dirección en que debe guiar la atención del entrevistado. Lo crucial es la relación de confianza que se construye y permite a los dos abandonar preconcepciones y expectativas para permitir algo nuevo, no conocido aun, y permitirle el tiempo para emerger. Es la relación de confianza lo que permite hacerse consciente.

Tomado de:

Petimgin, C. "Describing one's subjective experience in the second person: An interview method for the science of consciousness". *Phenom Cogn Sci* (2006) 5 : 229-269.

FIN DE APÉNDICE ESPECIAL.