



Universidad de Buenos Aires  
Facultad de Ciencias Sociales  
Carrera de Sociología

## **Documento de Cátedra 72** **Laudel, G. y Gläser, J.: “Entrevistando Científicos”**

**Laudel, G. and Gläser, J. (2007), “Interviewing Scientists”, *Science, Technology & Innovation Studies*, Vol. 3, No. 2, December**

**Traducción resumida del inglés al español realizada por Daniela Alegría y  
Martín Güelman (2011)**

**Cátedra de Metodología y Técnicas de la Investigación Social**  
**Profesora Titular: Ruth Sautu**

Este Documento de Cátedra forma parte de una serie que tiene como propósito contribuir a la formación de alumnos de la Carrera de Sociología de la Universidad de Buenos Aires en cuestiones vinculadas al diseño y realización de investigaciones científicas en el campo de las ciencias sociales. Su contenido complementa los textos de metodología de lectura obligatoria y optativa incluidos en cada uno de los tres cursos que se dictan en la Carrera.

Estos documentos son material de uso interno y no pueden ser incorporados a ediciones impresas ni reproducidos comercialmente.

La Cátedra solicita a los usuarios de estos Documentos que citen a sus autores indicando las referencias completas, es decir: autores, fecha, título, número y tipo de documento (traducción, resumen, elaboración propia, etc.). En los casos en que el usuario utilice sólo parte del documento, haciendo referencia a algunos de los autores/obras originales allí incluidos, consignar que fue tomado de nuestro Documento de Cátedra. Por ejemplo:

E. O. Wrigth (1985), *Classes*, London: Verso, citado en Documento de Cátedra II.1., Plotno, G., Lederman, F. & Krause, M. (2007) “Escalas Ocupacionales”.

# **Entrevistando científicos**

## **1-¿Necesitamos entender la ciencia?**

Con este artículo proponemos una discusión sobre un problema metodológico que tiene consecuencias prácticas para la realización de entrevistas a científicos: ¿En qué medida tenemos que entender *científicamente* el trabajo de los científicos para explicar su conducta *sociológicamente*?

Aunque todos los estudios sociológicos deben lograr un entendimiento interpretativo de la acción social, la medida en que esto es necesario y las dificultades que resultan de la tarea varían entre los diferentes campos de indagación. A lo largo de este artículo sostendremos que los estudios de la ciencia en particular requieren un entendimiento de la misma no sólo debido a la importancia de comprender los marcos de referencia de los entrevistados sino también porque, en algunos casos, es necesario incluir la materialidad de su práctica de investigación en los modelos explicativos desarrollados, y son los entrevistados quienes proveen el único acceso a estos factores explicativos.

Una propiedad de esta temática que dificulta su comprensión es la manera en que los entrevistados han sido preparados para sus tareas. Ser un miembro competente de la cultura científica requiere un entrenamiento previo extenso y sistemático que el observador sociológico normalmente no puede afrontar. Esto pone al observador en una desventaja que no puede ser superada: normalmente será incapaz de realizar las actividades típicas de la cultura estudiada, dado que éstas plantean la necesidad de un aprendizaje exógeno. La permanencia en el campo puede reducir significativamente la brecha entre el conocimiento de los miembros y el del observador. Sin embargo, ésta no puede ser completamente cerrada prolongando el tiempo de permanencia en la cultura bajo estudio. En este punto, las ciencias son diferentes a numerosos escenarios sociales que son auto-explicativos, es decir, que contienen todo el conocimiento necesario para convertirse en un miembro competente de los mismos (por ejemplo, las comunidades de fanáticos del deporte). Tanto los observadores sociológicos, como cualquier otra persona, pueden ingresar a estos escenarios sin conocimientos previos y adquirir por aprendizaje endógeno todo lo que un miembro del mismo debe saber.

En este artículo, nos referimos a la comprensión de los científicos como problema general, así como a las ramificaciones que esto posee para las entrevistas cualitativas. Para ello, respondemos tres preguntas: ¿Por qué los sociólogos intentan entender la ciencia de sus entrevistados? ¿Qué ocurre antes y durante la entrevista científicamente informada? ¿Cuáles son las limitaciones de la entrevista científicamente informada? Con excepción de algunas reflexiones tempranas de Harriet Zuckerman (1972), el problema de la entrevista científicamente informada aún no ha sido discutido. Cuando se toman en consideración los problemas metodológicos de los estudios de la ciencia, el foco del debate está puesto casi exclusivamente en los problemas de los estudios etnográficos.

## 2-Metodologías de observación

### 2.1. Observación ingenua

El primer estudio etnográfico exhaustivo sobre la práctica científica fue publicado por Latour y Woolgar ([1979] 1986). Los autores tomaron una sorprendente posición metodológica al afirmar que realizarían su observación etnográfica desde la perspectiva de un «observador muy ingenuo» («very naïve observer»).

Latour describe la perspectiva ingenua como la de un observador exógeno que desconoce el lenguaje y las costumbres de los nativos, y que evita que éstos accedan a leer lo que él escribe. Según Woolgar, se trata de «una versión muy ingenua de la postura clásica del observador ingenuo» que ha sido abandonada en las corrientes principales de la etnografía y sobrevive en los llamados estudios de laboratorio («lab studies»).

Para justificar esta decisión metodológica, Latour y Woolgar sostienen que desestimar la aparente superioridad de los miembros del laboratorio en cuestiones técnicas -en el sentido de no considerar al conocimiento previo como un prerrequisito para comprender el trabajo científico- es una actitud similar a la del antropólogo que se rehúsa a reverenciar el conocimiento del hechicero primitivo.

Woolgar describe el riesgo de volverse nativo<sup>1</sup> como la clásica tensión de cualquier estudio etnográfico, basada en nuestro deseo de ver las cosas desde el punto de vista de los nativos, sin adoptar acríticamente su sistema de creencias. Según el autor, este riesgo es aún más alto en las observaciones de la ciencia debido a que el respeto por la racionalidad científica está profundamente arraigado en la cultura del etnógrafo. Cualquiera que se proponga observar la ciencia, ha recibido una educación científica y una socialización al menos parcial como científico antes de la observación. Es por ello que resulta más difícil permanecer ajeno al ambiente científico que en relación a otros entornos.

Pero aunque el riesgo de volverse nativo es real y sus efectos podrían ser severos, las conclusiones metodológicas de Latour y Woolgar tienen consecuencias problemáticas en sí mismas. Lynch (1982, 1993), por ejemplo, ha objetado que sus descripciones demuestran que no fueron capaces de mantener la perspectiva ingenua a lo largo de todo el estudio y que, cuando puede sostenerse, ésta limita gravemente la comprensión del objeto observado.

En relación a esto último, Lynch sostiene que la decisión de ignorar el contenido de las acciones observadas y ocuparse únicamente por su apariencia exterior reduce el entendimiento de las prácticas en observación a lo que es inteligible al «sociólogo científicamente ignorante» («scientifically ignorant sociologist»). Esto limita la selección de eventos y acciones estudiados a lo que aparece como inteligible para éste y

---

<sup>1</sup> El riesgo de «volverse nativo» es uno de los problemas metodológicos centrales de la antropología. Describe la adopción gradual que el observador realiza del sistema de creencias y las perspectivas de la cultura observada, la cual lleva a una pérdida de la distancia analítica y a la incapacidad de cuestionar posiciones y prácticas que se dan por sentado.

a lo que puede ser registrado por medio de un lenguaje estrictamente sociológico y de los marcos de referencia conceptuales que lo acompañan.

La perspectiva de la «observación ingenua» («naïve observation»), entonces, no sólo es difícil de mantener, sino también problemática en términos metodológicos. Un último indicador de las limitaciones de este tipo de observación es que éste enfoque aún no ha sido aplicado por otros etnógrafos de la ciencia.

## **2.2. Observación informada**

Por «observación informada» nos referimos a los estudios sociales de la ciencia llevados adelante por sociólogos que adquirieron un entendimiento científico del campo en estudio con anterioridad al trabajo empírico, o bien al comienzo del mismo.

La necesidad de entender *científicamente* el trabajo de los científicos ha sido abordada repetidamente en el contexto de los estudios etnográficos de la práctica científica. Con la excepción del trabajo de Latour y Woolgar mencionado anteriormente, todos los etnógrafos de la ciencia han sostenido que la observación informada es necesaria.

Collins y Pinch (1982), por ejemplo, explican su postura metodológica con el concepto de «comprensión participante» («participant comprehension»), que se trata de una interpretación de la observación participante según la cual el trabajador de campo intenta adquirir el mayor grado posible de competencias nativas y de maximizar la interacción sin preocuparse por perturbar el campo en estudio.

Lynch (1982, 1985, 1993, 1994), por su parte, basa una propuesta similar en el principio etnometodológico de «adecuación única» («unique adequacy») que requiere que los etnometodólogos adquieran la capacidad de llevar adelante las prácticas características del campo en estudio. Según el autor, cuando estas capacidades no pueden ser desarrolladas permaneciendo en el campo el tiempo suficiente, los etnometodólogos suelen adquirir el entrenamiento formal relevante.

Aunque las dificultades prácticas de la observación informada no han sido suficientemente discutidas, tanto Collins como Pinch confirman su principal limitación: mientras que el observador sociológico puede lograr algún entendimiento de la ciencia que está siendo observada, nunca puede volverse suficientemente competente para realizar las investigaciones que observa. Las consecuencias de estas limitaciones para los estudios de la ciencia, sin embargo, no han sido aún discutidas.

## **2.2. Observación nativa**

Una forma particular de realizar observaciones informadas es la «observación nativa». Un ejemplo de la misma podría consistir en una observación llevada adelante por científicos pertenecientes al campo en estudio, que se han convertido en sociólogos. Existen varios ejemplos de este «giro biográfico»: Mulkay y Edge (1976), Pickering (1984, 1995), Pinch (1986), Merz y Knorr-Cetina (1997), Merz (1999), Löwy (1997), Cambrosio y Keating (1988).

Ser un nativo de la tribu es un activo importante para la información observada, ya que sólo los observadores nativos son capaces de cerrar la brecha entre el conocimiento del observador y del sujeto observado, permitiendo una comprensión más profunda de la práctica científica.

Pero mientras la observación nativa resuelve la necesidad de comprender el campo estudiado, no está exenta de problemas. Los científicos observados o entrevistados probablemente se relacionen de forma diferente con un ex-colega que se ha convertido en *observador sociológico*. Mulkay y Edge, por ejemplo, explican que aunque la pertenencia del segundo a la disciplina en estudio les permitió explorar en detalle literatura científica y técnica, e hizo posible un nivel excepcional de cooperación entre los investigadores y los entrevistados, por otro lado significó que uno de los entrevistados fuera considerado por los entrevistados como otro participante, al menos en relación a algunos temas. Ilana Löwy (1997), por ejemplo, resaltaba que “algunos científicos no estaban seguros acerca de cómo clasificar a un compañero investigador que compartía con ellos el conocimiento experto y la familiaridad con la cultura del laboratorio, pero que perseguía metas radicalmente distintas” (93).

Aunque «volverse nativo» es quizás útil al estudiar la ciencia moderna, los investigadores que observan las actividades de los científicos necesitan decidir cuán nativo debe uno volverse, y por cuánto tiempo. Desafortunadamente, quienes notaron en sus investigaciones relaciones particulares entre los científicos observados y sus observadores, no han discutido el posible impacto de estas relaciones en sus estudios.

### **3-Las entrevistas informadas en los estudios de la ciencia**

#### **3.1. La entrevista informada como principio general de la metodología cualitativa**

Mientras que quienes abogaron por la observación ingenua de la práctica científica han intentado discutir con las corrientes metodológicas principales de la etnografía, semejante toma de posición no ha tenido lugar en relación a las entrevistas cualitativas<sup>2</sup>. El principio metodológico general de que la preparación de las entrevistas y su realización de manera informada son prerequisites para el éxito de las mismas, permanece indiscutido en los estudios de la ciencia.

El argumento central a favor de la realización de entrevistas informadas está basado en una concepción de la situación de entrevista como un proceso de comunicación en el que las partes construyen conjuntamente el significado de preguntas

---

<sup>2</sup> La medida en que la realización de entrevistas de manera informada es necesaria o no, depende de la pregunta de investigación y del tipo de entrevista cualitativa que sea utilizada en la investigación. En este artículo, nos enfocamos en las entrevistas semi-estructuradas, por ejemplo en entrevistas basadas en una guía, que son usadas para obtener información sobre el impacto de ciertas condiciones en el proceso de trabajo de los entrevistados. Otros tipos de entrevistas (como las llevadas adelante con el objetivo de explorar cómo los entrevistados construyen sus relatos de vida) pueden no requerir o permitir la realización de entrevistas informadas.

y respuestas. Para solicitar la información detallada que necesitan, los investigadores deben «traducir» sus intereses a los contextos de sus entrevistados. De lo contrario, tanto la formulación apropiada de las preguntas como la comprensión de sus respuestas se tornan imposibles. El fracaso en la comprensión del mundo social de los entrevistados puede derivar en la formulación de preguntas equivocadas, la obtención de respuestas a preguntas no realizadas, o simplemente en la no comprensión de las respuestas obtenidas. Existe cierto nivel de consenso en la metodología de entrevistas cualitativas que confiere a la realización de entrevistas informadas un papel central en la tarea de la comprensión.

Un segundo argumento a favor de la realización de entrevistas informadas refiere a la relación social que se establece entre entrevistador y entrevistado. Algunos de los autores que realizaron este tipo de entrevistas han sostenido, por ejemplo, que la preparación contribuye a evidenciar la seriedad del entrevistador, a demostrar su competencia para la tarea, y a legitimar la dedicación de tiempo a la entrevista por parte del entrevistado (Briggs 1986, Rubin y Rubin 1995, Zuckerman 1972).

Las preguntas «informadas» le demuestran a los entrevistados que se ha «hecho la tarea», que se ha realizado un esfuerzo. Zuckerman (1972) quien emprendió un célebre estudio sobre los ganadores del premio Nobel, afirma que este tipo de entrevistados se muestran extremadamente preocupados por un recurso inevitablemente escaso: el tiempo. “En parte, su compromiso por un uso «intelectualmente provechoso» («intellectually profitable») de su tiempo los conduce a someter al entrevistador a una serie prácticamente continua de pruebas para establecer su grado de competencia y dedicación” (Zuckerman, 1972:165).

### **3.2. La realización de entrevistas científicamente informadas para la recolección de datos científicos**

Cuando aplicamos ciertos principios metodológicos generales a realización de entrevistas cualitativas a científicos, inevitablemente llegamos a la conclusión de que necesitamos «aprender su ciencia» para entenderlos. Esto es válido para toda la investigación en estudios de la ciencia que utiliza científicos como informantes, y se aplica en particular a las entrevistas cualitativas, tanto cuando son utilizadas como método único como cuando forman parte de un estudio etnográfico con entrevistas a informantes clave.

Pero en algunas áreas de los estudios de la ciencia, esta necesidad de realizar entrevistas científicamente informadas se deriva no sólo de los principios generales de la metodología sino también de las intenciones teóricas de la investigación.

Cuando el contenido de la ciencia bajo estudio forma parte de la explicación sociológica pretendida, no es suficiente comprender la investigación de nuestros entrevistados como un contexto social relevante y como un marco de referencia. Debemos investigar sistemáticamente el contenido de su investigación con el objetivo de obtener información relacionada con la naturaleza de la misma, y con los conocimientos y las tecnologías involucrados en ella, lo cual en última instancia servirá de base a nuestras explicaciones sociológicas. Este tipo de investigación empírica requiere la comprensión de los problemas, las estrategias y la lógica de la investigación

científica, así como la inclusión de factores no sociales en las explicaciones sociológicas. La comprensión y explicación de las prácticas científicas requiere la inclusión de los fenómenos no sociales con los que lidian los científicos.

Podemos ilustrar este punto usando como ejemplo nuestras propias investigaciones, que se interesan en la forma en que las condiciones institucionales (programas de financiamiento, política científica, leyes, organizaciones formales, reglas informales que operan al interior de las comunidades científicas, etc.) afectan la producción de conocimiento científico.

Un ejemplo empírico de este tipo de investigación es un estudio sobre los efectos que las condiciones institucionales tienen sobre los intentos de colaboración interdisciplinaria (Laudel 1999, 2001). Para encontrar relaciones causales entre las condiciones institucionales y los resultados del trabajo colaborativo, todos los factores que promovieron, dificultaron, permitieron o evitaron el éxito de un proyecto de colaboración deben ser analizados. Cuando un científico responde que «la colaboración no funcionó», es necesario precisar qué es lo que «no funcionar» significa realmente en ese contexto. En algunos casos, ni condiciones institucionales, ni falta de recursos, ni dificultades en las relaciones interpersonales pueden explicar las fallas en estos intentos de colaboración. Las condiciones epistemológicas (como, por ejemplo, la calidad de los materiales utilizados en un experimento y sus posibles influencias en los resultados del mismo) debían ser incluidas en la explicación para poder dar cuenta del éxito o fracaso de intentos de colaboración que habían tenido lugar en circunstancias institucionales similares. Para hacerlo, era necesario prestar atención al contenido de la investigación de los entrevistados, preguntándoles al respecto en términos de su propio lenguaje y de acuerdo con sus propios marcos de referencia.

Lo que se pretende explicar aquí es que el estudio de, por ejemplo, las influencias de las condiciones institucionales en el contenido de las investigaciones (y probablemente muchas otras áreas de los estudios de la ciencia), necesitan la realización de entrevistas científicamente informadas no sólo para construir correctamente el significado de los factores sociales que competen al estudio sino también para comprender factores ajenos a los estudios sociales de la ciencia que son comúnmente descritos en los lenguajes científicos propios de los entrevistados. En esos casos, necesitamos preparar científicamente las entrevistas no sólo para lograr el tipo de comunicación que se considera necesaria de acuerdo a la metodología cualitativa en general, sino también para recoger información sobre los factores no sociales que deben ser incluidos en nuestras explicaciones. La fuente de esta información es nuestro entrevistado y el único marco de referencia desde el cual puede proveerla es su ciencia.

## 4. La entrevista informada: Tres tareas

### 4.1 Creando un «pidgin<sup>3</sup>» *ad hoc*

Un importante aspecto de toda entrevista cualitativa es que debe ser conducida en un lenguaje que permita al investigador obtener información relevante. Consecuentemente, el lenguaje debe ser comprensible tanto para el entrevistador como para el entrevistado y debe facilitar la descripción del mundo de este último. Si el mundo del entrevistado es lo suficientemente lejano del mundo cotidiano que puede suponerse compartido entre entrevistador y entrevistado, el lenguaje emergente puede ser concebido como un «pidgin» *ad hoc*.

La entrevista sociológica a científicos es muy similar a una colaboración interdisciplinaria. En lo concerniente a la entrevista, la perspectiva interaccionista postula que el entrevistador y el entrevistado colaboran con el propósito de producir información requerida por el primero. En esta colaboración *ad hoc*, dos mundos -el de la investigación sociológica y el del trabajo de los científicos- se intersecan y a los fines de comunicarse acerca de la labor científica se torna necesaria la construcción de un lenguaje común. En este proceso, la tarea del entrevistador no consiste meramente en ajustar su lenguaje al disímil trasfondo cultural del entrevistado, sino en crear un lenguaje en el cual las experiencias de trabajo relevantes puedan ser descritas de forma tal que resulten inteligibles para ambas partes. En este proceso, el entrevistador debe adoptar elementos del lenguaje del entrevistado y viceversa. Éste lenguaje debe ser creado casi instantáneamente, en el curso de una sola entrevista.

Las estrategias para crear el aludido «pidgin» dependen del tema en el que esté interesado el sociólogo, así como de la forma en que este tema es vivenciado por el científico en su práctica cotidiana. En las entrevistas que realizamos, observamos repetidamente que los científicos alternan entre descripciones fundamentalmente técnicas y descripciones de índole social. Sobre la base de estas conclusiones tentativas, desarrollamos diferentes estrategias para obtener información, por ejemplo, sobre el trabajo de los entrevistados, o sobre la comunidad científica a la que pertenecían. A grandes rasgos, si el interés radica en explorar procesos singulares de investigación sugerimos un «pidgin» más técnico. Si por el contrario el foco está puesto en indagar acerca de las características de los campos científicos, aplicamos un «pidgin» más social y lo utilizamos para obtener información sobre ambos tipos de características.

#### a) Comunicación acerca del trabajo «local» («local work») de los entrevistados

Para la exploración de los proyectos de investigación de los científicos empleamos un «pidgin» predominantemente técnico.

En todo proceso de investigación empírica, los investigadores comienzan con una pregunta que está, en cierto modo, enraizada en un trasfondo teórico, investigan un objeto mediante la aplicación de métodos que deben desarrollarse o adaptarse, e

---

<sup>3</sup> Frente a la inexistencia de un vocablo en español que diera cuenta del concepto, optamos por mantener el término «pidgin». Entendemos por «pidgin» aquel lenguaje desarrollado como una combinación de dos lenguas que se emplea para la comunicación entre personas que no hablan el mismo idioma. El «pidgin» al que hacemos referencia en el presente trabajo resultaría de la combinación entre la lengua del investigador (entrevistador) y la del científico (entrevistado). (Nota de los traductores)



interpretan los resultados empíricos. A pesar de que encontraremos sólo unos pocos proyectos de investigación que sigan exactamente esta secuencia de pasos, éstos tendrán lugar de una forma u otra en todos los procesos de investigación y las percepciones de los científicos acerca de dichos procesos corresponderán al modelo explicitado. Es posible emplear este nivel abstracto de experiencias comunes para formular preguntas sobre las investigaciones de los entrevistados. En un estudio sobre «colaboración entre científicos», algunas de las preguntas que formulamos a los entrevistados fueron las siguientes:

- ¿Cuál es el problema de investigación del que se ocupa?
- ¿Podría explicarle a un «outsider»<sup>4</sup> qué es lo que intenta descubrir?
- ¿Qué métodos aplica? ¿Qué equipos («equipment») utiliza?
- ¿Qué sustancias emplea? ¿De dónde provienen estas sustancias?

Siempre que sea posible, estas preguntas deben especificarse con el conocimiento detallado que se ha adquirido en la preparación de la entrevista, a partir de la lectura de propuestas de investigación, informes de investigación, etc.

## **b) Comunicación acerca del campo de investigación de los entrevistados**

Construir un «pidgin» *ad hoc* para la comunicación acerca de los campos de investigación es más complejo que aquel diseñado para dar cuenta del trabajo «local» de los científicos. La simple pregunta: “¿A qué campo de investigación pertenece su trabajo?” conlleva dificultades porque el entrevistado puede subsumir su investigación bajo áreas más amplias o restringidas a discreción. El término «campo» es objeto de interpretaciones sumamente diversas. Los entrevistados pueden designar su campo en consonancia con el nivel de la disciplina, o como un subcampo, o incluso como la temática de su investigación en curso.

Un segundo problema radica en el hecho de que las características de un campo que interesan en los estudios sobre la ciencia -extensión, edad, dinámica de crecimiento, estructura interna (cantidad de subcampos y su grado de conectividad)- no forman parte de la experiencia cotidiana de los científicos. Ciertas preguntas acerca de características tales como la «extensión y la dinámica de un campo» fuerzan a los científicos a una mirada «desde arriba» de su propio campo e incluso a una comparación del mismo con otros campos a los que no pertenecen. Frente a dicha dificultad, utilizamos en nuestra investigación las siguientes preguntas a los fines de obtener información acerca de la extensión de un campo:

- ¿Cuántos científicos conoce que trabajen en su campo?
- ¿Existe una «dura» («sharp») competencia en su campo?
- ¿Tiene su campo conferencias propias? ¿Cuánta gente asiste usualmente a las mismas?
- ¿Tiene su campo sus propias revistas («journals»)?
- ¿Qué grupos trabajan en su campo a nivel nacional e internacional?

---

<sup>4</sup> Preferimos conservar el término en inglés dado que es un vocablo de uso frecuente en el léxico sociológico que no admite traducción fiel al español. A lo largo del texto, los autores emplean el término «outsider» para referirse a aquella persona que no está involucrada con un grupo particular u organización, no detentando, consecuentemente, la condición de miembro. (Nota de los traductores)

El entrevistado podía responder fácilmente estas preguntas dado que estaban relacionadas con su experiencia personal y no se lo forzaba a interpretar un concepto abstracto que nunca o raramente aplicaba a su campo –el concepto de «extensión», sino que era interrogado sobre información empírica que no tenía dificultad en proporcionar.

## **4.2 Preparando la entrevista**

Conducir una entrevista científicamente informada requiere una amplia preparación. Desafortunadamente, cuando es utilizada como estrategia única de recolección de datos («stand alone strategy»), la entrevista no permite procesos de aprendizaje en el campo. El entrevistador tiene una sola oportunidad -el tiempo de duración de la interacción en la entrevista propiamente dicha (generalmente una o dos horas)- para «hacer las cosas bien» («get it right»). Por esa razón, en la entrevista cualitativa el aprendizaje debe tener lugar antes de la recolección de datos.

Usualmente aplicamos tres estrategias para recolectar información. En primer lugar, intentamos obtener información general sobre el o los campos investigados a través del estudio de libros de referencia de la disciplina a la que pertenece el campo, o del campo mismo. Hemos utilizado estos libros especialmente para obtener información sobre los métodos más importantes del campo y para entender términos básicos, de uso frecuente en el mismo. En otras palabras, se trata de alcanzar una comprensión general acerca de lo que es el trabajo en el campo y de cómo son afrontados los problemas.

La segunda estrategia es esencial para la entrevista informada y debiera aplicarse siempre. Es esencial recolectar información sobre el trabajo de investigación de nuestro entrevistado con anterioridad a la entrevista. Como regla general, utilizamos las siguientes fuentes para obtener información sobre el trabajo de los científicos: propuestas e informes de investigación, listas de publicaciones en bases de datos como la «Science Citation Index», información obtenida en Internet acerca de los proyectos de investigación, los métodos y los equipos («equipment») empleados por el grupo. Asimismo, sugerimos estudiar los carteles («posters») que se encuentren frente a las salas de trabajo o laboratorios en el momento inmediatamente previo a la realización de la entrevista. En ocasiones, esto facilita el comienzo del diálogo informal, que luego conduce a la entrevista.

Una tercera estrategia que hemos desarrollado recientemente es el análisis de las publicaciones de nuestros entrevistados en términos bibliométricos. Aunque esto no puede reemplazar la comprensión del contenido de su trabajo, en muchos casos el análisis bibliométrico de las propiedades estructurales de la obra del entrevistado puede constituirse en una herramienta adicional, permitiéndonos por ejemplo discutir cómo su investigación se ha desarrollado a lo largo del tiempo.

## **4.3 Negociando el nivel de comunicación**

Cada entrevista comienza con una fase de negociaciones implícitas. Parte de estas negociaciones consiste en la sugerencia de un vocabulario para el «pidgin» por parte del entrevistador, el cual es modificado por las respuestas del entrevistado. En esta fase introductoria, mientras se negocia qué términos técnicos pueden ser usados por los

científicos para ser correctamente comprendidos por el entrevistador, es simultáneamente negociado cuán «científicas» deben ser las explicaciones para ser entendidas.

El siguiente ejemplo, extraído de una investigación concreta ilustra con claridad lo antedicho. En una entrevista realizada a un científico del campo de la neuroquímica el entrevistador le informa al entrevistado que sabe sobre el «receptor de acetilcolina», demostrándole así que puede hacer uso de términos técnicos durante la entrevista. De este modo, la entrevista se mueve en una dirección de mayor nivel de detalle en lo referente a las descripciones de los procesos de investigación. Tal como mencionábamos, en la fase de negociación el entrevistador le comunica al entrevistado su nivel de entendimiento de su investigación y los términos técnicos que pueden ser empleados durante la entrevista.

Existe un riesgo en presentarse como un entrevistador «bien informado científicamente» («scientifically well informed»). Los científicos pueden olvidar que no están dialogando con un colega y, de este modo, llevar la entrevista a un nivel que los entrevistadores no puedan entender. Cuando esto ocurre, el entrevistador debe negociar un nivel más bajo, haciéndole saber al entrevistado que la argumentación científica le resultó incomprensible. El objetivo de estas negociaciones no debe ser la pretensión de un entendimiento ficticio (por ejemplo para impresionar al entrevistado), dado que ello puede producir una conversación científica sin valor (por resultar incomprensible). Es importante alcanzar un nivel de complejidad en el que el entrevistador pueda comprender todo lo expresado por el entrevistado.

## 5. Conclusión

La entrevista científicamente informada es necesaria en los estudios de la ciencia debido a que es la única manera de entender lo que nuestros entrevistados quieren decir cuando contestan nuestras preguntas así como también porque, a menudo, realizamos entrevistas para recolectar información sobre el contenido de la investigación de nuestros entrevistados. Este tipo de entrevista requiere una extensa preparación, la construcción de un «pidgin» *ad hoc* para la comunicación durante la misma y la negociación de un nivel apropiado de «profundidad científica» («scientific depth») entre el entrevistador y el entrevistado.

Dado que el propósito principal de este artículo es invitar a los lectores a una discusión metodológica y al intercambio de experiencias relacionadas con el tema, concluimos el mismo señalando las limitaciones de nuestro abordaje.

Una primera limitación se produce en la investigación en campos específicos como las matemáticas y la física teórica. Mientras que, usualmente, fue posible para nosotros entender los problemas y estrategias de la investigación experimental a un determinado nivel de simplificación, no logramos alcanzar una comprensión simplificada similar de las prácticas de las matemáticas y de la física teórica. En estos campos, resulta más difícil lograr descripciones simplificadas de los problemas, objetos y métodos de investigación. Lo intentamos, lo intentaron nuestros entrevistados, pero en muchos casos “la colaboración no funcionó”. Así, podría conjeturarse que ciertos campos sólo pueden estudiarse con observaciones y entrevistas «nativas».

Una segunda limitación tiene lugar si se lleva a cabo una investigación comparativa que atraviese diferentes campos. Existen límites a una preparación científica de las entrevistas cuando el investigador debe entrevistar a un biólogo molecular un lunes, un físico un martes, un ingeniero electrónico un miércoles y un químico un jueves. Debe desecharse la idea que afirma que las entrevistas cualitativas (semi-estructuradas), son un método «fácil y rápido» ya que es necesario invertir una enorme cantidad de tiempo a los fines de entrevistar adecuadamente a científicos.

Una tercera limitación es que la entrevista informada no puede extenderse al conocimiento de base del trabajo científico, el cual se adquiere a través de una educación científica sistemática y de la experiencia. En nuestra opinión, las asunciones científicas que se dan por sentado («scientific taken-for-granted- assumptions») y el conocimiento tácito no pueden ser investigados mediante las entrevistas cualitativas. El método apropiado para estudiar el papel de este conocimiento es la observación etnográfica. Los científicos detentan un conocimiento que está implícitamente presente y es parcialmente comunicado pero que ha sido incorporado por formas diferentes a las prácticas que pueden ser efectivamente observadas y que están situadas fuera del campo bajo estudio.

La aplicación de la estrategia de la entrevista científicamente informada incrementa el riesgo de no ser capaz de identificar las asunciones que se dan por sentado. Nuestros entrevistados pueden no hablarnos al respecto, dado que pueden presumir que lo sabemos. El entrevistado elaborará supuestos sobre el entrevistador y sobre lo que considera que sabe con anterioridad. De este modo, la entrevista informada aumenta el riesgo de no obtener información relevante dado que el entrevistado puede creer que ya contamos con ella.

## 6. Referencias bibliográficas.

- Berger, Peter L., and Thomas Luckmann, 1967. *The Social Construction of Reality*. Harmondsworth: Penguin.
- Briggs, Charles L., 1986. *Learning how to ask: A sociolinguistic appraisal of the role of the interview in social science research*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Callon, Michel, 1986. Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay. John Law (ed.), *Power, Action and Belief*. London: Routledge, 196-233.
- Cambrosio, Alberto, and Peter Keating, 1988. "Going Monoclonal": Art, Science, and Magic in the Day-to-Day use of Hybridoma Technology. *Social Problems* 35: 244-260.
- Cambrosio, Alberto, and Peter Keating, 1995. *Exquisite Specificity: The Monoclonal Antibody Revolution*. New York: Oxford University Press.
- Cicourel, Aaron V., 1964. *Method and Measurement in Sociology*. Glencoe, Ill.: The Free Press.
- Collins, H. M., 1984. Researching spoon-bending: concepts and practise of participatory fieldwork. Colin Bell and Helen Roberts (eds.), *Social Researching. Politics, Problems, Practise*. London: Routledge & Kegan Paul, 54-69.
- Collins, H. M., 1998. The Meaning of Data: Open and Closed Evidential Cultures in the Search for Gravitational Waves. *American Journal of Sociology* 104: 293-338.

- Collins, Harry M., and Trevor Pinch**, 1982. *Frames of Meaning: The Social Construction of Extraordinary Science*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Gale, George, and Cassandra L. Pinnick**, 1997. Stalking theoretical physicists: An ethnography flounders: A response to Merz and Knorr Cetina. *Social Studies of Science* 27: 113-123.
- Galison, Peter**, 1996. Computer Simulations and the Trading Zone. Peter Galison and David J. Stump (eds.), *The Disunity of Science*. Stanford: Stanford University Press, 118-157.
- Garfinkel, Harold, and D. Lawrence Wieder**, 1992. Two Incommensurable, Asymmetrically Alternate Technologies of Social Analysis. Graham Watson and Robert M. Seiler (eds.), *Text in Context: Contributions to Ethnomethodology*. Newbury Park: Sage, 175-206.
- Gläser, Jochen**, 1998. Kognitive Neuorientierung der ostdeutschen außeruniversitären Grundlagenforschung als Folge des Institutionentransfers. Discussion Paper P98-402. Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.
- Gläser, Jochen**, 2000. Limits of change: cognitive constraints on "postmodernization" and the political redirection of science. *Social Science Information* 39: 439-465.
- Gläser, Jochen, and Grit Laudel**, 2004. The Sociological description of non-social conditions of research. REPP Discussion Paper 04/2. Canberra: The Australian National University.
- Gläser, Jochen, and Grit Laudel**, 2007. Evaluation without Evaluators: The impact of funding formulae on Australian University Research. Richard Whitley and Jochen Gläser (eds.), *The Changing Governance of the Sciences: The Advent of Research Evaluation Systems*. Dordrecht: Kluwer, (in press).
- Gläser, Jochen, Grit Laudel, Sybille Hinze, and Linda Butler**, 2002. Impact of evaluation-based funding on the production of scientific knowledge: What to worry about, and how to find out (Expertise für das BMBF), <http://www.sciencepolicystudies.de/ExpGlaeLauHinBut2809.pdf>.
- Hammersley, Martyn, and Paul Atkinson**, 1995. *Ethnography: principles in practice*. London: Routledge.
- Hirschauer, Stefan**, 1994. Towards a Methodology of Investigations into the Strangeness of One's Own Culture: A Response to Collins. *Social Studies of Science* 24: 335-346.
- Holstein, James A., and Jaber F. Gubrium**, 1995. *The Active Interview*. Thousand Oaks: Sage.
- Hopf, Christel**, 1978. Die Pseudo-Exploration - Überlegungen zur Technik qualitativer Interviews in der Sozialforschung. *Zeitschrift für Soziologie* 7: 97-115.
- Kleinman, Daniel Lee**, 1998. Untangling Context: Understanding a University Laboratory in the Commercial World. *Science, Technology, & Human Values* 23: 285-314.
- Knorr-Cetina, Karin**, 1981. *The Manufacture of Knowledge: An Essay on the Constructivist and Contextual Nature of Science*. Oxford: Pergamon Press.
- Knorr-Cetina, Karin**, 1982. Scientific communities or Transepistemic Arenas of Research? A Critique of Quasi-Economic Models of Science. *Social Studies of Science* 12: 101-130.
- Knorr-Cetina, Karin**, 1995. Laboratory Studies. The Cultural Approach to the Study of Science. Sheila Jasanoff, Gerald E. Markle, James C. Petersen and Trevor Pinch (eds.), *Handbook of Science and Technology Studies*. London: SAGE, 140-166.

- Knorr-Cetina, Karin**, [1980] 1993. *Anthropologie und Ethnomethodologie: Eine theoretische und methodische Herausforderung*. Justin Stagl (ed.), *Grundfragen der Ethnologie*. Berlin: Dietrich Reimer Verlag.
- Knorr-Cetina, Karin**, and Martina Merz, 1997. Floundering or frolicking: How does ethnography fare in theoretical physics? (And what sort of ethnography?): A reply to Gale and Pinnick. *Social Studies of Science* 27: 123-131.
- Latour, Bruno**, 1986. Will the Last Person to Leave the Social Studies of Science Please Turn on the Tape-Recorder? *Social Studies of Science* 16: 541-548.
- Latour, Bruno**, 1988. *The Pasteurization of France*. Cambridge: Harvard University Press.
- Latour, Bruno**, 1990. Postmodern? No, Simply AModern! Steps Towards an Anthropology of Science. *Studies in History and Philosophy of Science* 21: 145-171.
- Latour, Bruno, and Steve Woolgar**, 1986 [1979]. *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*. Princeton: Princeton University Press.
- Latour, Bruno, and Steve Woolgar**, [1979] 1986. *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*. Princeton: Princeton University Press.
- Laudel, Grit**, 1999. *Interdisziplinäre Forschungskooperation: Erfolgsbedingungen der Institution 'Sonderforschungsbereich'*. Berlin: Edition Sigma.
- Laudel, Grit**, 2001. Collaboration, creativity and rewards: why and how scientists collaborate. *International Journal of Technology Management* 22: 762-781.
- Law, John, and Michel Callon**, 1988. Engineering and Sociology in a Military Aircraft Project: A Network Analysis of Technological Change. *Social Problems* 35: 284-297.
- Löwy, Ilana**, 1997. Participant Observation and the Study of Biomedical Sciences: Some Methodological Observations. Thomas Söderqvist (ed.), *The Historiography of Contemporary Science and Technology*. Amsterdam: Harwood Academic Publishers, 91-107.
- Luukkonen, Terttu**, 1995. The Impacts of Research Field Evaluations on Research Practice. *Research Policy* 24: 349-365.
- Lynch, Michael**, 1985. *Art and Artifact in Laboratory Science: A Study of Shop Work and Shop Talk in a Research Laboratory*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Lynch, Michael**, 1993. *Scientific practice and ordinary action: Ethnomethodology and social studies of science*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lynch, Michael**, 1994. Collins, Hirschauer and Winch: Ethnography, Exotism, Surgery, Antisepsis and Dehorsification. *Social Studies of Science* 24: 354-369.
- Lynch, Michael E.**, 1982. Technical Work and Critical Inquiry: Investigations in a Scientific Laboratory. *Social Studies of Science* 12: 499-533.
- Malinowski, B.**, [1922] 1972. *The Argonauts of the Western Pacific*. London: Routledge.
- Merton, Robert K.**, Marjorie Fiske, and Patricia L. Kendall, 1956. *The focused interview*. New York: The Free Press.
- Merz, Martina**, 1999. Multiplex and unfolding: Computer simulation in particle physics. *Science in Context* 12: 293-316.
- Merz, Martina, and Karin Knorr-Cetina**, 1997. Deconstruction in a 'thinking' science: Theoretical physicists at work. *Social Studies of Science* 27: 73-111.
- Mulkay, M. J.**, 1976. Methodology in the Sociology of Science: Some Reflections on the Study of Radio Astronomy. Gerard Lemaine, Roy Macleod, Michael J. Mulkay and Peter Weingart (eds.), *Perspectives on the Emergence of Scientific Disciplines*. The Hague: Mouton, 207-220.

- Mulkay, Michael J., and David O. Edge, 1976.** *Astronomy Transformed: The Emergence of Radio Astronomy in Britain.* New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Pickering, Andrew, 1984.** *Constructing Quarks: A Sociological History of Particle Physics.* Chicago: University of Chicago Press.
- Pickering, Andrew, 1995.** *The Mangle of Practice. Time, Agency and Science.* Chicago: The University of Chicago Press.
- Pinch, Trevor, 1986.** *Confronting Nature: The Sociology of Solar Neutrino Detection.* Dordrecht: Reidel.
- Rubin, Herbert S., and Irene S. Rubin, 1995.** *Qualitative Interviewing: The Art of Hearing Data.* London: Sage.
- Schütz, A., 1962.** *The Problem of Social Reality.* A. Schütz (ed.), *Collected Papers* volume 1. The Hague: Martinus Nijhoff, 3-94. ten Have, Paul, 1995. *Medical ethnomethodology: An overview.* *Human Studies* 18: 245-261.
- Traweek, Sharon, 1988.** *Beamtimes and Lifetimes: The World of High Energy Physicists.* Cambridge: Harvard University Press.
- Weber, Max, [1922] 1978.** *Economy and Society /* edited by Guenther Roth and Claus Wittich. Berkeley: University of California Press.
- Whitley, Richard D., 1972.** *Black Boxism and the Sociology of Science: A Discussion of the Major Developments in the Field.* Paul Halmos (ed.), *The Sociology of Science (Sociological Review Monograph 18).* Keele: University of Keele, 61-92.
- Winch, Peter, 1958.** *The Idea of a Social Science and its Relation to Philosophy.* London: Routledge & Kegan Paul.
- Winch, Peter, 1974.** *The Idea of a Social Science.* Bryan R. Wilson (ed.), *Rationality.* Oxford: Blackwell Publishers, 1-17.
- Woolgar, Steve, 1976.** *The Identification and Definition of Scientific Collectivities.* Gerard Lemaine, Roy Macleod, Michael Mulkay and Peter Weingart (eds.), *Perspectives on the Emergence of Scientific Disciplines.* Paris: Mouton, 233-245.
- Woolgar, Steve, 1988.** *Science: The Very Idea.* Chichester: Ellis Horwood.
- Zuckerman, Harriet A., 1972.** *Interviewing an Ultra-Elite.* *Public Opinion Quarterly* 36: 159-175.