



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Toluca, México a 05 de mayo de 2016

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CONDUCTA.
MTRO. EN PSIC.SAUL URCID VELARDE.
SUBDIRECTOR ACADÉMICO.
DRA. EN INV.PSIC. JULIETA GARAY LÓPEZ.
COORDINADORA DE MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA
P R E S E N T E**

Carta de excepción para publicación en el RI

Declaración de autoría original

Quien firma al calce declara que: soy autor intelectual del original titulado "**LOS LABORATORIOS EN LA ENSEÑANZA DE LA PSICOLOGÍA EN MÉXICO**", y que estoy de acuerdo con la totalidad de su contenido.

Que la **TESIS** presentado es original y no se encuentra en proceso de dictaminación o embargo en **DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE GRADO** del cual se adjunta captura de pantalla como evidencia y en su caso número de folio.

Quien abajo firma solicita que del trabajo titulado "**LOS LABORATORIOS EN LA ENSEÑANZA DE LA PSICOLOGÍA EN MÉXICO**" sea incluido con fines de evidencia y diseminación únicamente con portada, capitulado o índice, resumen y datos de contacto del autor, en alguna de las colecciones del Repositorio Institucional.

Así mismo permitimos que la Oficina de Conocimiento Abierto realice lo propio para la preservación y difusión de la obra.

Sin otro particular.

**Gabriel González González
No. Cuenta 8811043**

FaCICo | Facultad de Ciencias de la Conducta





UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Toluca, México a 05 de mayo de 2016

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA CONDUCTA.
MTRO. SAUL URCID VELARDE.
SUBDIRECTOR ACADÉMICO.
DRA. EN INV.PSIC. JULIETA GARAY LÓPEZ.
COORDINADORA DE MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA
P R E S E N T E**

Carta de autorización para publicación en el RI

Declaración de autoría original, libre de embargo, susceptible de ser depositado en el Repositorio Institucional y solicitud de evaluación de grado.

Quien firma al calce declara que: soy autor intelectual del original titulado **“LOS LABORATORIOS EN LA ENSEÑANZA DE LA PSICOLOGÍA EN MÉXICO”**, y que estoy de acuerdo con la totalidad de su contenido y apruebo para ser publicado en el Repositorio Institucional en los términos del Reglamento de Acceso Abierto y la Normatividad vigente emitida por la Universidad Autónoma del Estado de México.

Que la **TESIS** presentada es original y no se encuentra en proceso de dictaminación o embargo en ninguna otra publicación o medio. Afirmando que el trabajo cumple con la cientificidad y los aspectos metodológicos para su publicación bajo las licencias Creative Commons.

Quien abajo firma solicita que el trabajo titulado **“LOS LABORATORIOS EN LA ENSEÑANZA DE LA PSICOLOGÍA EN MÉXICO”**, sea incluido en alguna de las colecciones del Repositorio Institucional. Así mismo permitimos que la Oficina de Conocimiento Abierto realice lo propio para la preservación y difusión de la obra.

Sin otro particular.

**Gabriel González-González
No. Cuenta 8811043**

FaCICO | Facultad de Ciencias de la Conducta





UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Toluca, México a 5 de mayo de 2016

Hoja de datos del autor

Nombre: *Gabriel González González*

Número de cuenta: *8811043*

Grado académico: *Maestro en psicología*

Programa educativo de procedencia: *Licenciatura en psicología,*

Institución donde labora:

Domicilio: *Reforma #15, Col. "El Pantecón", Lerma, Estado de México*

Teléfono/ Fax: *7282825540*

Correo electrónico: *ghawsky@gmail.com*


Gabriel González González
No. Cuenta 8811043

FaCoCo Facultad de Ciencias
de la Conducta





Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Ciencias de la Conducta

**LOS LABORATORIOS EN LA
ENSEÑANZA DE LA PSICOLOGÍA EN
MÉXICO**

Tesis

que para obtener el grado de

Maestro en Psicología

Presenta

Gabriel González González

8811043

Director de tesis: Dr. Adolfo López Suárez



Toluca, México, 2012



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Ciencias de la Conducta
Departamento de Titulación



Toluca, México, a 10 de Febrero de 2012

MTRA. IRMA ORTIZ VALDEZ
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN
PRESENTE

Habiendo fungido como ASESOR del trabajo escrito intitulado:

LOS LABORATORIOS EN LA ENSEÑANZA DE LA PSICOLOGÍA EN MÉXICO

Que para optar por el: Grado de Maestro en Psicología

Presenta: GABRIEL GONZÁLEZ GONZÁLEZ

Con número de cuenta: 8811043

Manifiesto que el BORRADOR de dicho trabajo reúne las características y condiciones necesarias para ser revisado por la Comisión Especial, nombrada para tal efecto.

ATENTAMENTE

DR. ADOLFO LÓPEZ SUAREZ
DIRECTOR DE TESIS

OF ASESOR



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Ciencias de la Conducta
Departamento de Titulación



Toluca, México, a 10 de Febrero de 2012

MTRA. IRMA ORTIZ VALDEZ
JEFA DEL DEPARTAMENTO DE TITULACIÓN
PRESENTE

Habiendo concluido la revisión del trabajo escrito intitulado:

LOS LABORATORIOS EN LA ENSEÑANZA DE LA PSICOLOGÍA EN MÉXICO

Que para optar por el: **Grado de Maestro en Psicología**


Presenta: **GABRIEL GONZALEZ GONZALEZ**

Con número de cuenta: **8811043**

Nos es grato comunicarle que dicho borrador cumple con las características y condiciones necesarias para su APROBACIÓN.

ATENTAMENTE
COMITÉ TUTORAL


MTRA. TERESA PONCE DÁVALOS


MTRO. SERGIO LUIS GARCÍA ITURRIAGA


DR. FRANCISCO ARGUELLO ZEPEDA

OF REVISORES

SIMPLICIO. Veo que en la Tierra se generan y corrompen hierbas, plantas, animales, que se forman vientos, lluvias, tempestades, procelas y, en definitiva, que el aspecto de la Tierra está en una perpetua metamorfosis. Ninguno de estos cambios se percibe en los cuerpos celestes, cuya colocación y configuración es exactamente coincidente con las de todos los registros, sin que se haya generado ninguna nueva, ni corrompido alguna antigua.

SALVIATI. Pero, si vos tuvierais que conformaros sólo con las experiencias visibles, o mejor dicho, con las vistas, tendríais que considerar que China y América son cuerpos celestes, porque seguramente, no habéis visto ni en una ni en otra las alteraciones que veis aquí, en Italia, y por tanto, en cuanto a vuestra percepción serán inalterables.

SIMPLICIO. A pesar de que yo no haya visto sensiblemente estas alteraciones en esos lugares, existen informes seguros. Además, cum eadem sit ratio totius et partium, al ser estos países partes de la Tierra como los nuestros, aquéllos tienen que ser alterables como éstos.

SALVIATI. Y ¿por qué no los habéis observado y visto vos mismo con vuestros propios ojos, sin someteros a tener que creer los informes de otros?

SIMPLICIO. Porque estos países, además de no estar a la vista, están tan lejos que nuestra vista no podría llegar a penetrar similares mutaciones.

SALVIATI. Ved cómo vos mismo, de modo casual, habéis descubierto la falacia de vuestro argumento. Puesto que si decís que las alteraciones que se ven en la Tierra, cerca de nosotros, no podríais captarlas si tuvieran lugar en América, a causa de su excesiva distancia, mucho menos las podríais ver en la Luna, que está tanto cientos de veces más lejana. Y si creéis en las alteraciones de México por las noticias llegadas de allá, ¿qué informes os han llegado de la Luna para referir que en ella no existe alteración? Por tanto, del hecho de que no veáis alteraciones en el cielo, donde, si existieran, no podríais verlas debido a la distancia excesiva, no podéis concluir que no existan, como del hecho de verlas y conocerlas en la Tierra concluís correctamente que en ésta existen.

Con cariño y devoción, a mi esposa

Resumen

El propósito de este trabajo consistió en conocer el papel que los laboratorios juegan actualmente en la enseñanza de la psicología en México. Se estudiaron los laboratorios que pertenecían a las diez instituciones de educación superior más prestigiadas del país, que impartían la carrera de psicología. Mediante entrevista de campo, se investigó el equipamiento de los laboratorios, su orientación disciplinaria y sus funciones en la docencia y en la investigación.

Los resultados revelan que ocho de las diez instituciones de la muestra cuentan con laboratorio. Disponen de equipamiento general, experimental, de medición sensorial, psicométrico, computacional, multimedia electrónico, didáctico, y de terapia. Se orientan hacia las áreas de Las bases biológicas del comportamiento; Sensación, percepción, aprendizaje y pensamiento; La salud física y mental; y Comprensión de nuestras redes sociales. Por otro lado, las áreas no atendidas son Psicología animal; Comprensión del cambio y las diferencias individuales; y Nuevas áreas de especialidad. En la mayoría de las instituciones, los laboratorios se encuentran relacionados con la docencia en los niveles de licenciatura y posgrado, además de apoyar a programas educativos alternos. Sólo seis de las ocho instituciones estudiadas utilizan a los laboratorios para la investigación: en licenciatura para trabajos de práctica y proyectos de tesis, y en posgrado para trabajos dentro de las líneas de investigación.

Por último, se analiza la conveniencia de desarrollar laboratorios en la Facultad de Ciencias de la Conducta de la UAEMEX, así como el propósito que tendrían y las características de su equipamiento, su orientación disciplinaria, y sus funciones de investigación y de docencia que podrían apoyar su posicionamiento en el contexto nacional, al igual que los recursos necesarios para su creación.

* * *

* * *

Gabriel González González

Indice

Resumen	
Presentación	1
Capítulo 1. Marco Teórico	
1.1. La investigación científica del comportamiento	4
1.2. El papel de los laboratorios en la ciencia	16
1.3. La psicología en México	22
1.4. La instrumentación en la psicología	27
1.5. Laboratorios en la psicología	33
Capítulo 2. Metodología	
2.1. Objetivos	43
2.2. Planteamiento del problema	44
2.3. Delimitación del problema	44
2.4. Hipótesis de investigación	44
2.5. Tipo de investigación	45
2.6. Universo de estudio	45
2.7. Muestra	45
2.8. Instrumento	46
2.9. Definición de variables	48
2.10. Procedimiento de recolección	58
2.11. Construcción de la base de datos	59
Capítulo 3. Resultados y análisis	
3.1. Resultados	60
3.1.1. Instituciones estudiadas	60
3.1.2. Datos Recolectados	64
3.1.3. Equipamiento	68
3.1.4. Orientación disciplinaria	72
3.1.5. Relación con los programas educativos	77

Gabriel González González

Tesis de maestría en psicología

3.1.6. Funciones de investigación	80
3.2. Discusión	83
3.3. Antecedentes de los laboratorios en la FACICO	89
3.4. Una propuesta para la FACICO	91
Capítulo 4. Conclusiones y sugerencias	101
Anexos	
Anexo 1. Instrumento	106
Anexo 2. Directorio	109
Bibliografía	114

* * *
* * *

Presentación

Desde sus orígenes, el hombre ha tratado de comprender la naturaleza de los fenómenos que le rodean. Se ha interesado tanto en los elementos físicos como en los del comportamiento. Sobre estos últimos, ha cavilado ideas que van desde la materia insustancial o espiritual de la conducta humana hasta las explicaciones más objetivas y de carácter empírico. Para alcanzar este propósito, desarrolló diferentes métodos de conocimiento, como el de la ciencia, el cual ha demostrado ser el procedimiento de mayor eficacia para obtener información confiable y objetiva sobre la naturaleza de las cosas. De hecho, a partir de la aplicación de dicho método en el estudio de la conducta fue que la psicología se asentó como disciplina científica, específicamente gracias a los trabajos sobre psicofísica de Gustav Fechner y al establecimiento del primer laboratorio de psicología por Wilhelm Wundt en 1879.

A partir de entonces, los laboratorios han jugado un papel fundamental en la investigación y el desarrollo de la psicología, ya que su empleo permitió la realización de trascendentales descubrimientos, derivando en el establecimiento de algunas de las leyes y teorías más sólidas en la disciplina. Actualmente vemos que continúan siendo esenciales para la formación educativa de los estudiantes en diferentes universidades del mundo. En nuestro país, por ejemplo, desde inicios del siglo XX los laboratorios constituyen uno de los factores más influyentes en el asentamiento y desarrollo de la psicología.

No obstante, en el caso de la Facultad de Ciencias de la Conducta de la UAE-MEX observamos que, a pesar de haber contado con estos recursos desde su establecimiento en 1977, en lo esencial prescindió de ellos desde comienzos de la década de 1990.

Se ha discutido la necesidad, y aún la conveniencia misma de contar con laboratorios en la facultad. Ante esta situación, y para aportar a la discusión sobre el papel que deben jugar los laboratorios en la enseñanza de la psicología, el trabajo que aquí se presenta pretende colaborar en el conocimiento de nuestra propia

Gabriel González González

realidad contrastándola con la de las instituciones de educación superior más prestigiadas del país.

Esto motivó la realización de un estudio de campo que permitiera entender el estado actual del empleo de los laboratorios y su papel en la enseñanza de la psicología en el país. Se estudiaron a los laboratorios que pertenecían a las diez instituciones de educación superior mejor calificadas en la lista de la Guía Universitaria 2010, del *Selecciones Reader's Digest* de México, que impartían la carrera de psicología. Se analizó su equipamiento, su orientación disciplinaria, sus funciones en docencia e investigación, y a partir de los resultados, se analizó una propuesta de laboratorio.

Este documento está organizado en cuatro capítulos. En el primero se presenta el marco teórico, donde se lleva a cabo un estudio de la historia y el papel de los laboratorios en el desarrollo de la psicología. Esto implica tanto el análisis de la investigación científica del comportamiento, como del rol que los laboratorios juegan en esta tarea. Además, se incluye un breve resumen de la historia de la psicología en México. Posteriormente, revisamos la instrumentación en psicología y, por último, hacemos un análisis de las características y funciones que hoy tienen los laboratorios en la disciplina.

En el segundo capítulo se describe la metodología que se utilizó en este trabajo: el planteamiento de los objetivos, el problema de investigación, la delimitación del problema, la hipótesis de investigación, el tipo de investigación, el universo de estudio, la muestra, el instrumento, la definición de variables, el procedimiento de recolección de datos en campo, y por último, la construcción de la base de datos.

En el tercer capítulo se presentan y analizan los resultados obtenidos. En el primer apartado, se describen a las instituciones estudiadas, incluyendo el proceso de selección; después se muestran los datos recolectados, de manera que el lector interesado pueda realizar análisis adicionales a los que aquí se hicieron; luego se examina el equipamiento, la orientación disciplinaria, la relación con los programas educativos y las funciones de investigación en los laboratorios. Posteriormente se discuten algunas implicaciones de los resultados obtenidos en la investigación.

Adicionalmente, a fin de completar los objetivos de la investigación que incluían analizar la situación concreta de la FACICO respecto a los laboratorios de psicología, en el mismo capítulo se realiza un breve resumen de los anteceden-

Gabriel González González

tes de la facultad y con esta base se analizan las posibilidades de desarrollo de laboratorios adecuados a las características de la institución y congruentes con la situación nacional.

En el cuarto y último capítulo se resumen las características y conclusiones de la investigación.

Como todo esfuerzo o tarea enfocada a la generación de conocimiento, esta investigación contó, en todo momento, de un gran apoyo para su realización. Por tanto, quiero externar, en primer lugar, mi más profundo agradecimiento y respeto al Dr. Adolfo López Suárez; su valiosa e inestimable guía, asistencia, y sobre todo paciencia, fueron los principales factores que permitieron no sólo el desarrollo de esta tesis, sino el norte para entender los principios morales que deben regir toda investigación científica y el desempeño profesional.

También quiero agradecer el vigoroso apoyo recibido por mí querida esposa y compañera Sagrario López Meza, así como a sus atinadas y decisivas observaciones durante la elaboración de este trabajo. De capital importancia resultó, además, el respaldo puntual y las pertinentes observaciones de Carlos Gutiérrez Chávez, colega y amigo. Asimismo, extendo mi amplio agradecimiento a los estimados maestros Teresa Ponce Dávalos y Sergio Luis García Iturriaga, tanto por su apoyo como por la confianza depositada desde el inicio del proyecto. Mi agradecimiento, por supuesto, también para el Dr. Francisco Argüello Zepeda, y Longinos González Troche. Por último, quiero reconocer y agradecer la constante asistencia moral y el ánimo manifiesto que he recibido por parte de mi madre, no sólo en este trabajo, sino desde siempre.

* * *
* * *

Gabriel González González

Capítulo 1

Marco Teórico

1.0. En el presente capítulo se revisan los conceptos que sirven de fundamento a esta investigación. Iniciamos con el análisis de la investigación científica del comportamiento, donde hacemos una breve revisión desde el origen y desarrollo de la ciencia hasta el comienzo de la psicología científica; después se analiza el papel de los laboratorios en el desarrollo de la ciencia y, consecuentemente, en la psicología; posteriormente examinamos, a grandes rasgos, los antecedentes del desarrollo de la psicología en México; después, para conocer los elementos que componen un laboratorio de psicología, se estudian los sistemas de instrumentación. Concluimos nuestro marco teórico con el análisis de los laboratorios en psicología, revisando su rol en la investigación, la docencia, y las tendencias actuales.

1.1. La investigación científica del comportamiento

El estudio de los orígenes de la investigación científica del comportamiento implica examinar el desarrollo de la ciencia en general, ya que parte de un mismo cuerpo y naturaleza. En consecuencia, se debe revisar la historia del hombre y el complejo proceso del asentamiento del conocimiento científico. Pero, para poner las cosas en perspectiva, conviene organizar nuestro análisis ubicando el comienzo de dicho origen en tres fuentes o raíces principales: raíces filosóficas, raíces fisiológicas, y los inicios de la psicología científica. En la primera raíz se distinguen a su vez dos momentos fundamentales: la investigación del problema de alma-cuerpo, y el asociacionismo inglés; la segunda raíz, se caracteriza por el nacimiento del estudio científico de la fisiología sensorial y la neurofisiología; en la tercera, se destacan los trabajos de Fechner en el terreno de la psicofísica y las aportaciones de Wundt con la psicología experimental [Caparrós, 1980: 11-23].

Gabriel González González

Orígenes del estudio del comportamiento

Desde los albores de la civilización el ser humano ha tratado de comprender los fenómenos de la naturaleza para adaptar las condiciones del medio a sus necesidades, así como desentrañar su papel dentro de un mundo que resulta un tanto inextricable a su experiencia cotidiana. Desde la antigüedad, su interés en los elementos que le rodean, más allá de los propósitos básicos de seguridad, alimentación y preservación de la especie, se puede corroborar gracias a los vestigios de carácter simbólico sobre temas relacionados con el medio donde habitaba, como las representaciones pictóricas de animales de presa y actividades de caza grupales en pinturas rupestres trazadas en cuevas. Existen, además, figuras humanas esculpidas en piedra, vinculadas con la creencia en seres de esencia divina. Al respecto, encontramos numerosos ejemplos, pero en todos los casos, es de resaltar la manifiesta atracción del humano por asuntos que trascienden a la mera obtención de recursos.

Desde el periodo paleolítico, los pueblos prehistóricos consideraban que el origen de todo evento y fenómeno de la naturaleza, se debía a la presencia de entes o espíritus. Se creía que las gracias e infortunios, incluyendo los problemas de carácter físico o psicológico, eran a consecuencia de su influencia sobre los hombres. Esta forma de entender el mundo se reflejaba, por ejemplo, en la atención a los conflictos de salud. Cuando alguien enfermaba o presentaba un comportamiento atípico, era tratado por curanderos, quienes empleaban métodos como el de la trepanación -una operación que consistía en golpear el cráneo del enfermo con instrumentos de piedra hasta hacer un orificio en el hueso, para permitir que el espíritu pernicioso escapara y liberar así, al enfermo de su dolor [Feldman, 2001: 14-15].

Hasta el momento en que el hombre avanzó de la etapa nómada y se asentó en zonas o valles fértiles para dar inicio a un estilo de vida sedentaria, fue que el comienzo de la agricultura y la domesticación de animales forjaron los cimientos de la cultura y civilización moderna. No obstante, las creencias sobre las causalidades del mundo y las interpretaciones de orden mágico, se mantuvieron sin muchas variaciones hasta la época del surgimiento de la cultura helénica en el mediterráneo.

Al respecto, Asimov [2003: 86-87] menciona: “cuando un hombre enfermaba, los antiguos decían que estaba poseído por un espíritu maligno, y la idea parecía especialmente certera cuando el afectado hacía y decía cosas incoherentes. Co-

Gabriel González González

mo nadie actuaría así por propia voluntad, la gente lo atribuía al ‘demonio que llevaba adentro’. Por eso, las sociedades primitivas trataban al enfermo mental con sumo respeto y cuidado. El loco era alguien que había sido tocado por el dedo de un ser sobrenatural (y hoy seguimos utilizando la palabra ‘tocado’ para describir a un individuo que parece no estar en sus cabales)”. Por ejemplo, la epilepsia solía atribuirse a la influencia de los demonios en el cuerpo, por ello los griegos la llamaban *el mal sagrado*. De cualquier modo, el tratamiento consistía en rituales para ahuyentar o exorcizar a los espíritus. Pero no sólo en este tipo de males intervenían seres sobrenaturales, se pensaba también que las diferencias individuales tenían la misma fuente: ocasionalmente se le atribuía su causa a la presencia protectora de espíritus individuales o personales. De hecho, los antiguos griegos nombraban *daimon* a este tipo de espíritus.

La civilización griega, a pesar del legado de las civilizaciones de Mesopotamia y Egipto, desarrolló un elevado y singular interés por estudiar a la naturaleza. Específicamente, a partir de Tales de Mileto y la escuela jónica, se trataron de comprender los fenómenos naturales prescindiendo de explicaciones extraordinarias y de índole divino. Gracias a este tipo de pensamiento, se establecieron las bases para el ulterior desarrollo de la ciencia.

En cuanto a los fenómenos relacionados directamente con el hombre y su comportamiento, las primeras explicaciones racionales las encontramos con el trabajo de Hipócrates¹. Este destacado médico griego tenía un modo distinto de concebir y atender a la enfermedad, ya que opinaba que únicamente se debía tratar al paciente y abandonar toda idea sobre el influjo o efecto de los espíritus. “Hipócrates enseñó a sus alumnos que todas las enfermedades son el resultado de causas naturales y por tanto, debían ser tratadas usando métodos naturales” [Hothersall, 1997: 15]. Este pensamiento derivó en una escuela que se basaba en la observación y el sentido común; en concreto, en una forma objetiva de buscar el origen de los padecimientos físicos y mentales en fuentes naturales [Grimberg, 1991: 55-56]. Vale recordar que Hipócrates descubrió que la locura y la epilepsia tenían su raíz en lesiones cerebrales y con base a ello, fundamentó su tratamiento.

Hipócrates también se interesó en las propiedades de la conducta. En su famoso tratado *La naturaleza del hombre*, presentó una teoría sobre los humores. El

¹Hipócrates (460-370 a.C.) famoso médico griego; nació en la isla de Cos, en la costa sudoeste de Asia Menor del mar Egeo. Se le conoce como el padre de la medicina.

filósofo griego Empédocles (490-435 a.C.) había descrito en su poema *Sobre la naturaleza de las cosas*, que el Universo estaba compuesto de cuatro elementos, en esencia constantes, pero que se podían combinar entre sí: fuego, aire, tierra y agua [Aubral, 1996: 32]. De acuerdo con Hipócrates, estos elementos formaban a su vez, cuatro humores básicos en el cuerpo: bilis negra y amarilla, sangre y flemas, y un desequilibrio o exceso de cualquiera de ellos produciría daño o enfermedad. Hipócrates llegó a la conclusión de que los humores afectaban, también, el temperamento y la personalidad; ésta última era determinada por cuatro tipos o formas de temperamento: el sanguíneo (estado alegre y activo), el melancólico (triste), el colérico (enojado y agresivo), y el flemático (calmado y pasivo). De modo que las alteraciones se debían a que uno de los humores (o fluidos en el cuerpo) se mantenía inestable, así que el tratamiento radicaba en incrementar el déficit (por medio de una poción medicinal) o en disminuir el excedente (a menudo a través de una sangría) [Hothersall, 1997: 17-18].

El sistema para interpretar y atender la salud y enfermedad se fijó en el pensamiento occidental durante los siguientes 20 siglos, sin sufrir mayores modificaciones hasta la época renacentista, periodo en el cual, y gracias a los revolucionarios descubrimientos de grandes pensadores como René Descartes (1596-1650), es donde encontramos los primeros esbozos teóricos de la investigación del comportamiento.

Raíces filosóficas del estudio del comportamiento

Es de notar que antes de Descartes, se tenía una concepción determinista de la conducta. Se pensaba que el libre albedrío y la intención consciente constituían los factores fundamentales en el comportamiento; esto es, las acciones eran resultado de la voluntad de cada individuo, quien tenía un control total sobre de ellas, y en este sentido, no se tomaban en cuenta fuentes externas o leyes de tipo mecanicistas [Domjan, 1999: 17-19].

Descartes concibió un pensamiento radical de la naturaleza de la conducta humana. Estaba convencido de que gran parte del comportamiento era el resultado de reacciones automáticas a estímulos externos, no obstante, le seguía concediendo cierta importancia al libre albedrío y la conciencia de los actos. Por consiguiente, formuló una visión dualista de la conducta, a la que posteriormente se le llamó *dualismo cartesiano*. Este establece que hay dos clases de comportamiento: *la conducta involuntaria*, se refiere a que algunas acciones son involuntarias y ocurren en respuesta a estímulos externos, tales acciones se lla-

Gabriel González González

man *reflejos*², lo que derivó, por cierto, en la descripción realizada por Descartes, sobre el mecanismo del arco reflejo [Carlson, 1996: 9]; y *la conducta voluntaria*, que describe, como se mencionó anteriormente, a las acciones deliberadas que no son desencadenadas por estímulos externos. El dualismo mente y cuerpo, inspiró dos tradiciones intelectuales: *el mentalismo*, un sistema cuyo interés era por el contenido y trabajo de la mente; y *la reflexiología*, línea de pensamiento concerniente a la conducta refleja [Domjan, 1999: 4-5]. El dualismo, además, generó la creencia de que las ideas o funciones de la mente se podían adquirir a través de la experiencia (empirismo); en oposición, se gestó la postura que sostenía que los seres humanos nacen con ideas preconcebidas (innatismo).

Teóricos como Thomas Hobbes (1588-1679), aceptaban los postulados de Descartes, pero a diferencia de éste, Hobbes suponía que la mente operaba de manera regular y predecible como los mecanismos reflejos; señalaba también, que la conducta humana se guiaba por intereses hedonistas. Otro famoso filósofo y partidario de las ideas de Descartes, John Locke (1632-1704), opinaba que todas las experiencias se asentaban de manera directa e indirecta a partir del nacimiento, lo que lo llevó a crear el concepto de *tabula rasa*. A este enfoque, en particular, se le conoció precisamente como *empirismo*, y fue asimilado por un grupo de filósofos identificados como los *empiristas británicos* [Caparrós, 1980: 15-17].

Posteriormente los empiristas elaborarían el concepto de la asociación o *asociacionismo*³. Por medio de este enfoque se pudo conocer otro aspecto importante del funcionamiento de la mente y se formuló una de las mejores explicaciones sobre el tema. Para los empiristas la asociación consistía en dos conjuntos de reglas principales: una primaria, que se componía a su vez, por tres principios básicos (contigüidad, similitud, y contraste); y otra secundaria, propuesta principalmente por empiristas como Thomas Brown (1778-1820), la cual establecía que en la formación de las sensaciones, intervienen aspectos tales como intensidad y frecuencia, cantidad y similitud recíproca de experiencias previas en la asociación entre dos o más acontecimientos [Domjan, 1999: 4-6].

No obstante, los postulados de este grupo de filósofos adolecían de evidencia empírica; ésta tuvo que esperar hasta el advenimiento de los descubrimientos de

²La palabra *reflejo* proviene del vocablo latino *reflectere* que significa *doblarse sobre si mismo*.

³El *asociacionismo*, es un término que sostiene que todas las ideas tienen su origen en las experiencias sensibles.

los fisiólogos alemanes. Boring [1999: 243] señala que el asociacionismo culminó en el siglo XIX con James Mill (1773-1836), y la modificación de la mecánica mental a una química mental de John Stuart Mill (1806-1873). Además, durante este siglo, el asociacionismo logró consolidarse como sistema y fue la base de la psicología fisiológica.

Antes, debemos observar que este periodo fue particularmente importante para el progreso de la ciencia, debido al surgimiento la teoría de la evolución de Charles Darwin (1809-1882), cuyas repercusiones se hicieron sentir en casi todas las áreas del conocimiento. En el caso de la psicología, apreciamos que su efecto fue determinante ya que, de acuerdo a esta teoría, por primera vez se ubicaba el lugar del hombre en el reino animal y se abría un horizonte de posibilidades para aproximarse al estudio de la naturaleza y origen de los organismos. Con ello se empezó a cavilar sobre la continuidad entre la mente del hombre y la de los animales; como el mismo Darwin lo muestra en su libro *Expressions of the emotions in man and animals* (1872) [Vauclair, 2003: 13-24; Maier, 2005: 4-7].

Rápidamente, la influencia de la teoría de Darwin despertó el interés de muchos investigadores de la época. En 1881, con la publicación de *Animal intelligence*, de George John Romanes (1848-1894), se dio énfasis en el estudio de la inteligencia animal. Sin embargo, Romanes dejó el análisis del vínculo de continuidad mental para basarse en la acumulación de enormes cantidades de datos sobre el comportamiento animal y establecer las bases de la relación hombre-animal, apoyándose en el método anecdótico. Douglas Spalding (1840-1877), también realizó grandes aportaciones a la ciencia con sus investigaciones, ya que fue un experimentalista pionero. Asimismo, el destacado psicólogo comparativo C. Lloyd Morgan (1852-1936), contribuyó con su *Ley de la parsimonia o parquedad*, también conocida como *Canon de Lloyd Morgan*⁴, la cual se convirtió en una guía metodológica básica [Caparrós, 1980: 36; Hothersall, 1997: 314]. Por otro lado, el filósofo y evolucionista Herbert Spencer (1820-1903), aplicó los conceptos de la teoría de la evolución a la psicología.

Mención aparte merece el trabajo de Jacques Loeb (1859-1924). Este destacado científico llevó a cabo importantes estudios basados en la idea de que los meca-

⁴Este principio se refiere a que en ningún caso, una acción debe interpretarse como el resultado del ejercicio de una facultad psíquica superior, si puede entenderse como el resultado de la función de otra facultad situada más abajo en la escala psicológica [Caparrós, 1980: 36].

nismos de las asociaciones voluntarias e instintivas (o movimientos), están determinados por fuerzas externas e internas [Loeb, 1990: 25-31]; a partir de esta postura, Loeb sentó la teoría de los tropismos que significó, de algún modo, un regreso parcial al mecanicismo de Descartes, tanto que afirmaba que los animales son autómatas. No obstante, no se extremó en este juicio, ya que creía que la capacidad de memoria asociativa era el criterio de la conciencia y por tanto, sólo los animales más inferiores en la escala evolutiva debían ser inconscientes [Hothersall, 1997: 323]. Loeb no dejaba de insistir en que el tema de la conducta animal requería ser tratado con métodos cuantitativos y era partidario de los métodos fisicoquímicos para el estudio científico de la fisiología y del comportamiento [Boring, 1999: 490-497].

Reiteramos que la teoría de la evolución dio origen a la moderna psicología animal; pero fueron los trabajos de estos científicos los que permitieron el establecimiento formal de la psicología comparada. Al mismo tiempo, se fue desarrollando un creciente interés por aplicar los métodos de la física al estudio del comportamiento por parte de otro grupo de investigadores.

Raíces fisiológicas del estudio de la conducta

Los precursores de la psicología fisiológica pueden rastrearse desde los siglos XVIII y XIX. Investigadores como Robert Whytt (1714-1766) o François Magendie (1783-1855), realizaron trabajos pioneros sobre la médula espinal, que junto con los estudios sobre fisiología sensorial y los impulsos nerviosos desarrollados por Hermann von Helmholtz (1821-1894), contribuirían ampliamente en el estudio científico de las funciones cerebrales [Boring, 1999: 49, 319-322; Carlson, 1996: 11]. Otro ejemplo son los interesantes experimentos controlados de Pierre Flourens (1794-1867), sobre el cerebro animal y humano. Todas estas investigaciones favorecieron el impulso de la psicofísica, es decir, el análisis de las funciones propiamente psicológicas como la sensación y percepción [Hothersall, 1997: 96-99]. Asimismo, a partir de la segunda mitad del siglo XIX, los estudios de los procesos fisiológicos responsables de la conducta refleja tuvieron un avance significativo y se alcanzó una mayor comprensión del funcionamiento y extensión de la conducta, gracias a las investigaciones de fisiólogos como Iván M. Sechenov (1829-1905). Pero los hechos que contribuirían decisivamente en el asentamiento de la metodología científica en la psicología los encontramos a partir de los trabajos sobre psicofísica de E. Weber y Gustav Fechner, quienes a su vez, influyeron en la obra de H. Ebbinghaus y W. Wundt.

Gabriel González González

El primero de este grupo, Ernest Heinrich Weber (1795-1878), fue un fisiólogo alemán que se interesó en el estudio de las sensaciones táctiles utilizando los métodos psicofísicos, lo que le llevó al establecimiento de una de las primeras leyes científicas al respecto: la *Ley de Weber*. En su destacado tratado *De tactu* (1834), Weber describe sus experimentos sobre el tacto: inicialmente, midió la cantidad mínima de estimulación táctil necesaria para provocar una sensación; se percató de que los estímulos leves no eran percibidos, en contraste con los intensos que casi siempre lo eran, así descubrió que entre estas dos intensidades había un limen o umbral (umbral absoluto). Weber también estudió la capacidad humana para discriminar pesos con la mano (pesos que sólo eran sostenidos y pesos que eran levantados); y concluyó que las sensaciones provienen de los músculos. Además, durante sus mediciones, notó que dos estímulos táctiles no siempre se perciben como diferentes: estando muy juntos se perciben como uno solo, y como dos si se encuentran muy separados; es decir, entre estos extremos existe un umbral de discriminación, el cual varía dependiendo de la parte del cuerpo. De modo que no existe simetría entre las características físicas de los estímulos y las sensaciones que producen; esto es, un cambio físico no siempre hace una diferencia psicológica.

En resumen, Hothersall [1997: 180-182] menciona que Weber aplicó el concepto de Bernoulli⁵ sobre la relatividad de los juicios perceptuales de peso, para medir las diferencias de percepción entre los dos pesos sostenidos con la mano; al descubrir que las divergencias pequeñas eran indistinguibles, se preguntó sobre cuál era la diferencia apenas perceptible entre los pesos. Lo que encontró fue que dicha diferencia no era advertida, sino que variaba, de acuerdo a los pesos específicos que estaban siendo considerados. Por ejemplo, en una base de 30 gramos, el peso de comparación tendría que ser, mínimo, de 33 gramos para que fuera juzgado como distinto; y en una de 90 gramos tenía que ser de al menos 99 gramos; esto significaba que la diferencia física requerida para la misma diferencia psicológica, variaba con distintos pesos. Del mismo modo, realizó experimentos utilizando líneas de longitudes divergentes, luces con niveles variables de intensidad, estímulos térmicos, tonos, olores y sabores, etcétera. Para

⁵Daniel Bernoulli (1700-1782) en su libro *Economía, la ley de la disminución marginal* (1738), comentaba que a una persona humilde, una moneda (un franco) le produciría una mayor ganancia que lo que a un hombre rico le producían 10 francos. De modo que las ganancias psicológicas (fortuna moral) están relacionadas con la posición económica (la fortuna psíquica). Un ejemplo más: encender una vela en una habitación muy oscura causa una diferencia notable; en cambio, una sola, en una habitación muy iluminada, no será distinguible en absoluto [Hothersall, 1997: 181].

cada uno de estos sentidos encontró una razón constante o fracción descrita por la siguiente fórmula

$$\frac{\Delta(R)}{R} = k$$

donde $\Delta(R)$ es el incremento en el estímulo que es necesario para provocar una diferencia apenas notable (dap), R es la magnitud base del estímulo y k una constante. Weber encontró que diferentes sentidos tenían diferentes razones, pero en todos los casos no había una correspondencia lineal entre el mundo físico y la experiencia psicológica en él [Hothersall, 1997: 180-182; Boring, 1999: 132-136]. De esta manera, la *Ley de Weber* quedó asentada y se definió como: el incremento en la intensidad del estímulo necesario para provocar un cambio en la sensación, es proporcional a la intensidad del estímulo inicial. El trabajo de Weber fue determinante en las futuras investigaciones y aportaciones de otro celebre científico, Gustav Fechner.

Gustav Theodore Fechner (1801-1887), matemático, físico y filósofo alemán, fue, junto con Weber, de los primeros científicos que realizaron investigaciones experimentales sobre sensación y percepción. Fechner realizó estos estudios utilizando los métodos psicofísicos, y con ello haría su mayor contribución a la psicología: introducir la medición en los procesos mentales [Caparrós, 1980: 22]. Estos estudios fueron descritos por el propio Fechner en su libro *Elementos de psicofísica* (1860).

Fechner fue un apasionado estudioso de los métodos de la física y las matemáticas; en 1830 ya había publicado más de 40 trabajos, incluyendo un artículo muy importante sobre la medición cuantitativa de las corrientes directas (1831), que lo consolidó como físico y le brindó fama [Boring, 1999: 297-305]. Durante la década de 1840 sus intereses se inclinaron hacia los temas psicológicos y publicó trabajos sobre la visión del color y las posimágenes positivas o la permanencia de la sensación visual después de retirar el estímulo⁶. A raíz de su elevado ritmo de trabajo Fechner padeció de problemas de salud, al grado de quedar incapacitado durante tres años. Esta situación lo llevó a desarrollar una postura más contemplativa y filosófica sobre la vida. Coincidiendo con su repentina

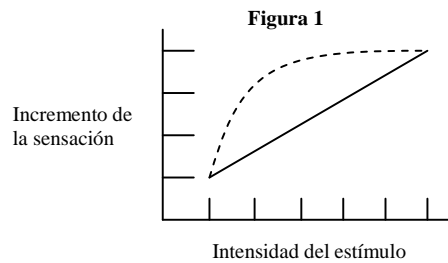
⁶En uno de sus experimentos requería de un estímulo brillante, por tanto, eligió mirar al sol. Esto le provocó serias lesiones, al grado que tuvo que renunciar a su empleo en la universidad de Leipzig en 1839 [Boring, 1999: 133].

recuperación, en una mañana del 22 de octubre de 1850⁷, Fechner tuvo una revelación que le llevaría hacia el mayor descubrimiento de su vida: al cuestionarse la naturaleza de la mente y la materia, concluyó que éstas podían estar relacionadas. Por tanto, trató de describir la relación mente cuerpo, entre lo material y lo mental por medio de la cuantificación de las relaciones entre los mundos físicos y psicológicos.

Para llevar a cabo sus estudios, se basó en el trabajo de su colega Weber, ya que le proporcionaba el tipo de descripción que estaba buscando. Siguiendo los mismos procedimientos que éste, midió la relación entre la magnitud o intensidad de muchos tipos de estímulos y sus intensidades juzgadas, y describió sus resultados en su obra *Elementos de psicofísica*. Al igual que Weber, encontró que, conforme aumenta la intensidad de un estímulo, se requiere de un mayor incremento en la intensidad para producir una diferencia perceptible. De este modo Fechner transformó, por medio de una serie de pasos matemáticos, la razón de Weber, y los estableció en la fórmula

$$S = k \log R$$

donde S significa la sensación, k es una constante y log R es el logaritmo de la intensidad física de los estímulos. Al respecto, Hothersall [1997: 182] comenta: “La gráfica de esta función no lineal –ver figura 1- muestra una compleja relación entre los mundos físicos y psicológicos. Al considerar la diferencia entre la relación lineal indicada por la línea continua y la relación real mostrada por la línea discontinua, surge la pregunta: ¿de dónde proviene la curvilineabilidad o la inclinación? La respuesta de Fechner fue que proviene de la mente. Es la actividad mental la que ‘inclina’ la función, y así, la inclinación es una medida de la actividad mental. Un proceso psicológico fue medido, con resultados que expresa una ecuación matemática”. A esta ley se le llamó *Ley Weber-Fechner*.



⁷Desde su fundación, en 1985, la Sociedad Internacional para la Psicofísica celebra anualmente (el 22 de octubre) el aniversario del “insight mañanero de Fechner” [Hothersall, 1997: 183].

Fechner fue un científico polifacético; durante muchos años se dedicó a diversas actividades importantes pero, sin duda, su principal contribución fue en el terreno de la psicología, ya que fundó la psicología experimental; en otras palabras, concibió la idea de que la psicología debería ser una ciencia, y de que era posible aplicar las matemáticas al estudio de la mente. En la actualidad los psicólogos continúan utilizando los métodos psicofísicos para estudiar la sensación y la percepción. Sobre esto Boring [1999: 297] agrega: “Fechner fue el primero en llevar a cabo con todo el rigor científico una serie de experimentos que fueron la base para el establecimiento de la nueva psicología, y que hoy todavía son la base de la metodología psicológica”.

Estos trabajos fueron fundamentales en el estudio de la psicofísica, pero hubo otros psicólogos alemanes que, compartiendo el mismo interés, decidieron extender el rigor de la psicofísica al estudio de los procedimientos mentales más elevados como aprendizaje, memoria, ideación, imaginación y juicio. Entre ellos se encontraban H. Ebbinghaus, quien más tarde establecería los fundamentos para investigación psicológica contemporánea sobre la memoria, y haría una de las contribuciones más duraderas en la disciplina.

Herman Ebbinghaus (1850-1909) fue un destacado psicólogo alemán partidario de los trabajos de Weber y Fechner; incluso, de éste último fue de quien se inspiraría para su futura carrera científica. De manera independiente y con recursos propios, llevó a cabo sus estudios experimentales sobre los procesos mentales superiores como la memoria. Aplicó los métodos psicofísicos al estudio de las asociaciones y con ello, éstas adquirieron un carácter científico: investigó la manera en que se crean las asociaciones, a través del análisis de las sílabas sin sentido (un método de su propia invención), que consistía en la combinación de tres letras que formaran unidades silábicas carentes de sentido, de suerte que no pudieran, por apercepción, influir en el modo en que una persona reaccionara ante ellas. Con dicho método se pudo responder a preguntas como: en qué forma la fuerza de una asociación mejora con el aumento de la preparación; si la contigüidad entre las sílabas forja una asociación más fuerte que las sílabas que se encuentran separadas; y sobre el grado de fuerza de asociación entre una sílaba antecedente y otra consecuente [Garrett, 1973: 133-162]. Así, por vez primera, se estudió experimentalmente una actividad mental superior. Ebbinghaus también fue pionero en la medición de la inteligencia.

Hothersall además señala: “El éxito de los experimentos de Ebbinghaus sobre memoria estableció un paradigma de experimentación de laboratorio sobre este

Gabriel González González

tema que más tarde dominaría a la psicología durante 90 años” [1997: 184-189]. Garrett agrega: “los métodos de Ebbinghaus son actualmente procedimientos estándar en el laboratorio psicológico” [1973: 162].

Una vez establecidos los métodos experimentales de la psicofísica, el siguiente paso asentó de forma definitiva a la psicología como disciplina científica.

El laboratorio y el nacimiento de la psicología científica

De acuerdo a lo que hemos observado, las raíces de la psicología se pueden rastrear hasta la antigüedad, pero muchos autores suelen fijar su origen formal en 1879, cuando Wilhelm Wundt establece el primer laboratorio de psicología en Leipzig, Alemania, dedicado al estudio experimental de los fenómenos psicológicos. Al respecto, se debe destacar que, aunque se identifica a Wundt como el fundador de la psicología científica, los trabajos y aportaciones de Gustav Fechner lo sitúan a él como el padre de la psicología científica. De hecho, dichas aportaciones proporcionaron las bases para las futuras investigaciones de Wundt.

Wilhelm Maximilian Wundt (1832-1920) fue un destacado fisiólogo alemán, quien obtuvo una sólida formación científica. Fue alumno de Müller en Berlín, asistente de Helmholtz en la Universidad de Heidelberg, y compañero de Sechenov y Fechner en Leipzig. Wundt, impulsado por su experiencia en trabajos experimentales de laboratorio sobre sensaciones táctiles y elementos químicos, se interesó en el estudio de las funciones sensoriales e incluso desarrolló una teoría de la percepción. Esto estimuló su interés en la psicología por el resto de su vida. Wundt consideraba a la psicología como una ciencia inductiva que se podía basar en los métodos experimentales, al igual que lo hacían las ciencias físicas.

Sus investigaciones lo llevaron en 1879, a establecer el primer laboratorio de psicología:

En 1876, la Universidad de Leipzig asignó un cuarto a Wundt para que almacenara el equipo de demostración y los aparatos experimentales que había traído a Zurich. El cuarto estaba en el edificio *Konvikt*, construido en 1840 por convictos para albergar un comedor para estudiantes pobres. En Leipzig, el primer curso que impartió Wundt fue sobre psicología fisiológica. Presentaba demostraciones y experimentos durante sus conferencias, pero llegó a ser molesto transportar el equipo del área de almacenaje hasta el salón de clases y del salón de clases al almacén, por lo que varias demostraciones se establecieron de forma permanente

Gabriel González González

en una sala del edificio *Konvikt*. Los estudiantes iban hacia allá para observarlas e incluso para participar en experimentos simples. Éste fue el modesto comienzo del laboratorio de Wundt en Leipzig. La psicología de Wundt llegaría a ser en mucho una ciencia experimental de taquistoscopios, cronoscopios, estimuladores eléctricos, péndulos, cronómetros, artefactos de cartografía sensorial: una psicología de 'instrumentos de latón'... En otoño de 1879 inició algunos experimentos psicológicos que no eran parte de su curso. Más tarde comentó que esos experimentos independientes marcaron el establecimiento formal de su laboratorio de psicología y 1879 ha sido generalmente aceptado como el año del establecimiento de la psicología como una ciencia independiente y experimental [Hothersall, 1997: 123].

Posteriormente realizó una serie de descubrimientos que contribuirían a la fundación de escuelas psicológicas como el *Estructuralismo*. Wundt además, fue el modelo de científico que seguirían otros importantes psicólogos, de los cuales, algunos fueron sus alumnos. Sobre este tema, exploraremos más adelante.

1.2. El papel de los laboratorios en la ciencia

Por el momento, hemos revisado los inicios del estudio del comportamiento hasta el establecimiento de la psicología científica. Antes de continuar, y para profundizar en nuestro análisis, conviene hacer una digresión sobre el papel de los laboratorios en la ciencia, que nos permita observar los fundamentos que justifican su desarrollo tanto en la ciencia en general, como en la psicología.

Los laboratorios en la ciencia

Del mismo modo que para analizar el origen del estudio científico de la conducta, se tienen que buscar sus raíces en las de la ciencia; en el caso de los laboratorios tendríamos que hacer algo similar, puesto que estos son, desde sus inicios, parte inherente del método científico. Por tanto, revisaremos brevemente las características de este método. Después examinaremos la relevancia de los laboratorios en el desarrollo de la ciencia.

El método científico. Una de las principales características de la ciencia es su método de carácter empírico. Éste se basa en el establecimiento de pasos ordenados y definidos que muestran, fuera de toda duda, ser el procedimiento más eficaz para adquirir conocimiento objetivo, confiable y veraz, sobre los fenómenos de la naturaleza. Dicho método, independientemente del área o disciplina científica de que se trate, sigue una estructura básica. Sin embargo, en las ciencias del comportamiento se distinguen cuatro procedimientos fundamentales: la

Gabriel González González

encuesta, el estudio de campo, la investigación ex post facto, y la investigación experimental [López Suárez, 2007]. Esta última –aunque no puede decirse que sea la más importante– es, sí, el tipo de investigación científica por excelencia. Con la investigación experimental, se tiene un absoluto control en la medición, registro y control de variables, durante un estudio.

Básicamente, este tipo de investigación se aplica de dos formas: experimentos de campo, que son llevados a cabo en los lugares naturales donde se presentan los fenómenos que se buscan estudiar [Coolican, 2003: 82-85; López Suárez, 2007: 122]; y los experimentos de laboratorio, esto es, la investigación o las mediciones, se efectúan en escenarios artificiales y bajo condiciones de riguroso control. Es aquí donde el laboratorio adquiere mayor relevancia. En palabras de Kerlinger:

El experimento de laboratorio es un estudio de investigación en el cual la varianza de todas las variables posibles e independientes capaces de influir y que no son pertinentes al problema inmediato de la investigación se mantiene al mínimo. Esto se hace aislando la investigación en una situación física aparte de la rutina de la vida ordinaria y manipulando una o más variables independientes bajo condiciones especificadas, operacionalizadas y controladas con sumo rigor... tiene la virtud inherente de la posibilidad de tener un control relativamente completo. El experimentador puede... aislar la situación de la vida alrededor del laboratorio eliminando las muchas influencias extrañas que pueden afectar las variables dependiente e independiente [1988: 415].

Se considera también, que los experimentos de laboratorio presentan tres propósitos principales. El primero consiste en el estudio de las relaciones bajo condiciones puras y sin influencia externa alguna. El segundo busca probar las predicciones derivadas, primero de la teoría y después de otra investigación. Y el tercero, que se refiere a depurar las teorías e hipótesis, es decir, determinar hipótesis a partir de otras derivadas de estudios experimentales y no experimentales, lo cual pretende como fin último, ayudar a construir sistemas teóricos.

De modo que establecer un concepto de laboratorio, nos lleva a definirlo a partir de sus funciones. Podemos decir que un laboratorio es una situación especialmente diseñada para llevar a cabo una investigación; un laboratorio supone, en mayor o menor medida, una condición artificial que permite tener control de las contingencias experimentales. Al respecto, Coolican comenta "...es el único lugar –el laboratorio– donde se pueden realizar mediciones altamente técnicas y precisas" [2003: 83]. Pero los laboratorios además, pueden tener formas únicas,

Gabriel González González

encontrarse en lugares especiales, y adaptarse a condiciones preestablecidas, de acuerdo al objetivo de su empleo [Chamizo, 2006]. Por tanto, debemos resaltar que sus aplicaciones son diversas y no sólo se centran o limitan a trabajos experimentales. Coolican también refiere: “La mayoría de los estudios realizados en laboratorios son experimentos, pero no todos. Es posible llevar niños al laboratorio, nada más para observar su conducta en el contexto de juego, sin someterlos a ningún cambio en alguna variable independiente” [2003: 81]. Conviene revisar, además, algunas definiciones de laboratorio como: “Lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos y trabajos de carácter científico o técnico” [RAE, 2006]. Otra función muy importante que cumplen los laboratorios, es en el área de la docencia, ya que gran parte de la formación educativa de los investigadores se realiza en los laboratorios, como analizaremos más adelante.

Descubrimientos científicos transcendentales en laboratorios

Para estimar el valor y relevancia de los laboratorios en la ciencia, revisaremos algunos casos históricos en donde el empleo de los laboratorios fue determinante para lograr grandes descubrimientos.

Una de las figuras más prominentes en la historia de la ciencia, fue el célebre investigador italiano Galileo Galilei (1564-1642). Desde temprana edad, este polifacético científico mostró un marcado interés en diversas áreas como la astronomía, la física, la ingeniería, la filosofía y las matemáticas [Asimov, 2004: 28-33]. Además de ser un prolífico inventor, Galileo realizó importantes descubrimientos por medio de la experimentación. En este apartado resumiremos dos de los más relevantes y que resultan ilustrativos para el tema que tratamos: el estudio del movimiento del péndulo y la caída libre de los cuerpos.

En 1581, durante una misa celebrada en la catedral de Pisa, un joven Galileo se percató de que, en el movimiento oscilatorio de las lámparas del techo, estas recorrían intervalos de tiempo iguales, independientemente de la distancia entre un vaivén y otro. Intrigado, trató de reproducir las mismas condiciones en su casa, utilizando cuerdas y pesas para repetir el movimiento y confirmar sus observaciones previas; con este método descubrió el principio del péndulo. Nótese el procedimiento utilizado para la comprobación experimental; el espacio delimitado para sus estudios y las condiciones controladas.

Otro ejemplo, quizá más emblemático, es el estudio de la caída libre de los cuerpos. Galileo ya había demostrado en 1588, que los objetos caían a la misma

Gabriel González González

velocidad sin importar su peso ni su masa. Posteriormente, en 1589, quiso medir (cronometrar) el tiempo en que los objetos tardaban en descender, experimentar con ellos y estudiar detenidamente su movimiento. Para lograrlo era necesario retardar dicha caída, así que construyó un plano o tablero de madera inclinado, con una hendidura larga y recta en el centro que le permitiera dejar rodar una bola en línea directa. De este modo conseguiría que el descenso de la bola fuera más lento y observar, así, su movimiento. Al parecer, Galileo realizó sus experimentos en un cuarto o gabinete, y en este sentido, podemos considerarlos de laboratorio sí, además, asumimos la definición de gabinete como: “sala dotada del instrumental necesario para un arte o ciencia” [Larousse, 1999].

Galileo descubrió las leyes que gobiernan la fuerza, el movimiento, y la velocidad de los objetos en marcha, y las enunció como leyes de la dinámica [Lozano, 2008: 47-82]. Asimismo, fue el primero en llegar a sus conclusiones a través del método científico (consiguió combinar la observación con la lógica y pudo expresarlo en el lenguaje de las matemáticas). Debido a estos estudios, a Galileo se le conoce como el padre del método experimental, y se fecha en 1589 el inicio de la ciencia experimental.

Otro interesante ejemplo lo tenemos con las trascendentales contribuciones en química de Antoine-Laurent Lavoisier (1743-1794). Fue un científico francés que se caracterizó por el rigor de sus trabajos y su marcado interés por la experimentación. Diligentemente, procuró siempre apearse a las mediciones de manera por demás puntuales: “Lavoisier comprendió desde el principio la importancia que tenía la exactitud. Sus experimentos se caracterizaron por el cuidado en las pesadas, el detalle de las mediciones y la meticulosidad en las notas” [Asimov, 2004: 48-53]. De hecho, regularmente trataba de contar con los medios necesarios para trabajar ya que, desde joven, se preocupó por dotarse de un laboratorio personal bien equipado, y que por cierto conservó toda su vida.

Pero lo más representativo de Lavoisier, fueron sus estudios de laboratorio sobre la combustión de los cuerpos, que lo llevaron a enunciar el principio de la conservación de la materia. Este principio ha sido considerado, por mucho, uno de los hallazgos más significativos en la historia de la ciencia, y motivo por el cual a Lavoisier se le llama el padre de la química moderna.

Como último ejemplo expondremos los trabajos del notable biólogo molecular y zoólogo, James Dewey Watson (1928), quien en 1962 junto con Francis Crick y Maurice Wilkins, obtuvo el Premio Nobel en Fisiología o Medicina por sus

Gabriel González González

descubrimientos sobre la estructura del ADN; estos hallazgos están considerados entre los de mayor impacto desde la teoría de la evolución de Darwin. La historia sobre este descubrimiento la relata el mismo J. D. Watson en su obra *La doble hélice* (1968). En su texto hace una amena descripción de sus investigaciones, lo que nos permite conocer lo sistematizado de su trabajo y la inclusión imprescindible de los laboratorios [Dewey Watson: 2007]. Se agrega que en 1968 fue nombrado director del Laboratorio de Biología Cuantitativa de Cold Spring Harbor, Nueva York. James Watson también participó en el proyecto Genoma Humano en los Institutos Nacionales de Salud, EU.

Aunque los autores que citamos, no influyeron directamente en el desarrollo de la psicología, lo hicieron de manera indirecta, ya que cualquier contribución significativa en el desarrollo de la ciencia, afecta de algún modo, a todas las disciplinas que la componen. Pero sirvan los ejemplos antes citados para referirnos a la importancia de los laboratorios en la historia de la ciencia. Pasemos ahora a revisar su rol en la psicología.

La influencia de los laboratorios en la psicología

A partir del establecimiento del primer laboratorio de psicología, el carácter científico recién adquirido de esta disciplina, propició que muchos de los esfuerzos de los psicólogos se vieran influidos con esta perspectiva. Como era de esperar, dado que las aportaciones de Wundt fueron de singular importancia, esto atrajo la atención y el interés de muchos investigadores y estudiantes. Entre los más sobresalientes, y cuyas contribuciones en el desarrollo de la psicología fueron determinantes, encontramos a Granville Stanley Hall (1844-1924). Hall se distinguió como uno de los primeros y más reconocidos psicólogos estadounidenses, quien además de ser alumno de Wundt, trabajó en el laboratorio de Hermann Helmholtz. Erigió el primer laboratorio de psicología de Estados Unidos en la Universidad de Johns Hopkins (1883), donde realizó notables investigaciones experimentales. También fundó otros laboratorios, al igual que instituciones, departamentos y revistas de psicología.

Emil Kraepelin (1856-1926), fue otro prominente discípulo de Wundt; llevó a cabo estudios sobre la atención en la esquizofrenia; pionero en la creación de los primeros sistemas de clasificación de los desordenes mentales; llegó a ser el director del laboratorio de psicología de la Universidad Sorbona de París.

James McKeen Cattell (1860-1944) se encuentra entre los primeros estudiantes en recibir el grado de doctor como alumno de Wundt; trabajó en su laboratorio y

Gabriel González González

posteriormente fue investigador del mismo. Cattell realizó valiosas investigaciones, como los estudios sobre los tiempos de reacción, para los cuales construyó un cronómetro de gravedad que le permitía la presentación de materiales de estudio en tiempos controlados⁸. En 1888 creó un laboratorio de psicología en la Universidad de Pennsylvania; en dicho laboratorio, Cattell daba cursos de laboratorios de psicología, entre otras actividades.

Hugo Münsterberg (1863-1916), distinguido alumno y ayudante en el laboratorio de Wundt, fundó el segundo laboratorio de psicología en Alemania. Münsterberg llevó a cabo reconocidos estudios experimentales sobre memoria, aprendizaje y otras funciones mentales. En 1892, a petición de William James, llegaría a ser el director del laboratorio de psicología de Harvard⁹. Con sus investigaciones en el laboratorio, contribuyó en el desarrollo de terapias en el área de la psicología clínica [García, 2008: 6]. Fue precursor de la psicología industrial y forense.

Por último destacaremos al, probablemente, más reconocido seguidor de Wundt, Edward Bradford Titchener (1867-1927). Fue un brillante investigador inglés. Estudió en Leipzig, en donde el trabajo de los laboratorios le dejó una marca definitiva para su formación científica por el resto de su vida. En 1892, al igual que Münsterberg, emigra a los Estados Unidos; ahí continuó con sus investigaciones, en el laboratorio de psicología en Cornell. Sus estudios le permitirían seguir con el desarrollo de técnicas como la *introspección*, que sería la base para el establecimiento de la escuela psicológica conocida como el *Estructuralismo*. Durante décadas Titchener dominó la psicología estadounidense como ningún otro psicólogo lo había hecho antes [Hothersall, 1997: 141].

Debemos mencionar, también, al psicólogo mexicano y alumno de Wundt, David G. Berlanga Guerrero (1886-1914); autor de varios artículos y principal divulgador de la obra de Wundt en México. Fue además, un arduo promotor de la educación [Valderrama, Colotla, Gallegos y Jurado, 1994: 35-39].

Existieron otros importantes psicólogos que trabajaron en laboratorios y realizaron grandes aportaciones a la psicología; pero lo más sobresaliente fue el hecho de que los laboratorios y el método experimental, influirían de manera definitiva en el desarrollo de la disciplina¹⁰, no sólo en Europa y en Estados Unidos, sino

⁸Durante un largo periodo, el cronómetro llegó a ser el instrumento de base en la mayoría de los experimentos de laboratorio de aquella época.

⁹Dicho laboratorio sería ampliamente reconocido por científicos como Stanley Hall y James Cattell.

¹⁰Esto a su vez permitió el desarrollo de nuevas escuelas de psicología como la *Gestalt*, el *Cognocitivismo*, o
Gabriel González González

en el resto del mundo, incluyendo por supuesto, a México. Tema que veremos enseguida.

1.3. La psicología en México

A continuación haremos una breve reseña del desarrollo histórico de la psicología en México. Para los propósitos del presente trabajo, centraremos nuestro interés en los dos momentos más importantes de la historia de la psicología en el país: el establecimiento formal de la primera Cátedra de Psicología en el plan de estudios de la Escuela Nacional Preparatoria gracias a los esfuerzos de Ezequiel Chávez; y la fundación del primer Laboratorio de Psicología Experimental de la Escuela Nacional de Altos Estudios, a cargo del Dr. Enrique O. Aragón.

Inicios de la psicología en México.

Se menciona que los antecedentes de la psicología en México se remontan hasta la época prehispánica, pero no es sino hasta el periodo la colonia donde se encuentran los documentos que hacen referencia a ello. Un primer ejemplo lo tenemos en Fray Alonso de la Vera Cruz, quien en 1557 publica su obra *Physi-caspeculatio*; cuyo texto *De Anima*, es un tratado sobre filosofía natural y psicología Aristotélica, e incluye las propias observaciones de Fray Alonso sobre la influencia del tiempo en las actividades mentales [Valderrama, et al., 1994: 3-4]. Otro hecho importante durante este periodo, fue la creación en la ciudad de México de dos hospitales para enfermos mentales: El primero, San Hipólito, fundado en 1567 por Fray Bernardino Álvarez (y primero en su tipo en el continente); el segundo, el Hospital de la Canoa (Divino Salvador), erigido por el carpintero José Sayago en 1700.

Durante los siguientes años, no se efectuaron avances significativos en psicología, excepto algunas aproximaciones como las de José Antonio Alzate con su obra *Elementa recentorisphilosophiae*, las publicaciones de José Ignacio Bartolache, o los trabajos de Pedro de Horta, y Luis José Montaña [Mercado, Pérez, Álvarez, Molina, Medina y Soto, 1981: 51-53]. Sólo hasta mediados del siglo XIX es cuando surge en el país un interés por la filosofía y la ciencia con fines más prácticos que especulativos, y con orientación hacia las necesidades nacionales. Inspirados por las ideas liberales de la época, se producen cambios como la introducción el positivismo en México, que desembocan con el estableci-

el *Conductismo*.

Gabriel González González

miento de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) en 1867. Es de notar que al principio, la psicología no formaba parte de las asignaturas en dicha institución. El primer intento lo encontramos en 1881, cuando Justo Sierra publica un proyecto, que no prosperó, para la creación de una nueva Universidad, donde se incluía el estudio de psicología. Sin embargo, es hasta 1896, con la llegada de Ezequiel Adeodato Chávez Lavista (1868-1946), cuando se modifica el programa vigente de la institución y se admite por vez primera, el 19 de diciembre de 1896, al estudio de la psicología como materia autónoma de manera oficial¹¹. El mismo Ezequiel Chávez impartiría la cátedra de psicología. Para algunos autores, la instauración de esta cátedra, significa el origen formal de la psicología en México [Valderrama, et al., 1994: 4].

Posteriormente, en 1901, se funda la *Revista Positiva* y en su primera edición publica varios artículos relacionados con la psicología; entre ellos, *Las localizaciones cerebrales y la psicología*, de Porfirio Parra; y *Ensayo sobre los rasgos distintivos de la sensibilidad como factor del carácter mexicano* de Ezequiel Chávez. Al año siguiente, en 1902, Parra publica *Enumeración y clasificación de las formas de sensibilidad*. En ese mismo año aparece el primer texto extenso de psicología escrito por un autor nacional: *La Psicología*, de Enrique O. Aragón (1880-1942). Un año después, Ezequiel Chávez traduce el libro de *Elementos de psicología* de Edward B. Titchener. Otro autor sobresaliente, fue don Juan N. Cordero, quien en 1907 publica *El alma orgánica* y *La vida psíquica*; estas destacadas obras versaban sobre la psicología, fisiología, la emoción, y la psicología social.

El año de 1910 fue de particular importancia para el desarrollo educativo del país; en abril se instituye la Escuela Nacional de Altos Estudios o ENAE (un año después se inicia el estudio de psicología a nivel superior en la Sección de Humanidades, con Porfirio Parra como director). Después, en septiembre, se inaugura la Universidad Nacional de México (posteriormente la UNAM), donde se agruparía más tarde a todas las escuelas de nivel superior existentes, incluyendo la ENP. También, a principios de septiembre, fue abierto el Manicomio Central, La Castañeda (actualmente el Hospital Fray Bernardino de Álvarez) [Mercado, et al., 1981: 57].

¹¹Existen algunas fuentes que sostienen que la materia de psicología, comenzó a impartirse desde 1867 [Mercado, et al., 1981: 55].

Fundación del primer laboratorio de psicología en México.

El antecedente inicial lo tenemos en 1914, cuando el ingeniero Alberto Cárdenas, Jefe del Gabinete de Física de la Escuela Nacional Preparatoria, gestiona ante las autoridades de la escuela para montar y dirigir un gabinete de psicología experimental, con los instrumentos que en un principio le fueron asignados para reparar. Estos instrumentos, maltrechos, fueron adquiridos de la Escuela Normal de Profesores. No obstante, a pesar de la aprobación concedida y el apoyo de otros profesores, entre ellos Enrique Aragón, el proyecto de Cárdenas nunca se materializó.

Después, el 18 de marzo de 1916 el director de la ENAE, Miguel Schultz, propuso a Enrique Aragón como profesor de las nuevas asignaturas de psicología de la ENP. Y el 27 de marzo el propio Aragón solicitó al mismo director, que el laboratorio de la preparatoria pasara a la ENAE. Lo cual fue autorizado el 4 de abril; trece días después Aragón sería comisionado a recibirlo, de modo que el primer curso fue impartido en 1916, aún sin estar instalado el gabinete. La inauguración oficial del laboratorio fue el 27 de octubre a las 17:00 horas; la ceremonia contó con el personal del propio instituto, personajes del gobierno y la prensa nacional. En ella se realizó una conferencia demostrativa de psicología experimental.

Destaca que desde el inicio de su estancia en la ENAE, Enrique Aragón mostró un gran interés en la investigación experimental; de modo que durante su permanencia, gestionó la adquisición de instrumental importado de Alemania para el laboratorio que terminó modelado como el que fundó el propio Wundt en 1879. El laboratorio quedó ubicado en el local que entonces ocupaba la ENAE, en el edificio de Mascarones (actualmente la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM). Mercado, et al. [1981: 58] menciona: “Este gabinete contaba con gran cantidad de aparatos traídos de Alemania y fue diseñado a semejanza del de Wilhelm Wundt en Leipzig. El laboratorio se trasladó, en la década de los veinte junto con la escuela; al edificio localizado en las calles de licenciado Verdad (que con anterioridad había albergado a la Universidad) y permaneció ahí hasta su cambio a Ciudad Universitaria”. El tipo de instrumental que componía el laboratorio, se integraba principalmente por un aparato de proyección de Leitz¹² (sistema diascópico y episcópico); taquitoscopios; varios cronoscopios, entre

¹²Donado por el Dr. José María Gutiérrez para el estudio filogenético del desarrollo de los sentidos, en cursos de psicología animal o comparada.

ellos el de Hipp; un ergógrafo de Mosso; y unos pletismógrafos modelo Lehmann¹³.

El principal objetivo del laboratorio, fue el de llevar a cabo prácticas demostrativas que reforzaran a las asignaturas impartidas por la ENAE¹⁴; esto implicaba: apoyo a la docencia, formación de investigadores, y el impulso al estudio del carácter mexicano. Con respecto a las investigaciones más representativas que se realizaron encontramos, por ejemplo, los estudios David Pablo Boder, sobre la medición de las superficies de luz y sombra en los casos de sujetos tristes y alegres; investigaciones sobre la fatiga muscular, elaboradas con el ergógrafo de Mosso; los estudios de Enrique Aragón sobre la denominada atención focal y marginal, con los tiempos de reacción; etcétera [Valderrama, et al., 1994: 17-18].

Otro aspecto importante con relación al laboratorio, fueron los estudiantes de Enrique Aragón surgidos de los cursos en dicho laboratorio. Entre los más sobresalientes, y que posteriormente se destacaron en la psicología, observamos a David Pablo Boder, quien además de haberse encargado del laboratorio en 1922, trabajó en la sección de Psicotécnica y Probación del Gobierno del Distrito Federal; ahí mismo, realizó interesantes investigaciones y trabajos como la traducción y estandarización de la versión Terman del test Binet-Simon de inteligencia; también tradujo directamente del alemán, el *Psicoanálisis* de Freud. Guadalupe Zúñiga fue una notable alumna que siguió a cargo del grupo de investigación después de la retirada de Boder, colaboró en la erección del Tribunal para Menores; se le distinguió con el premio de la Sociedad Mexicana de Psicología al desempeño profesional. Otra estudiante, María de la Luz Vera, fue otra reconocida y brillante alumna de Enrique Aragón, y la ayudante principal en sus cursos; también fue la primera egresada del doctorado en psicología de la Universidad Nacional.

Valderrama, et al. [1994: 17-18] mencionan que el laboratorio de psicología experimental, se transformó en el Instituto de Psicología y Psiquiatría de la UNAM en 1936, y cuyo director fundador fue el mismo Enrique Aragón. Aún cuando este instituto cerró a escasos dos años de su establecimiento, el laborato-

¹³Se utilizaba en estudios de cambios pletismográficos durante la realización de tareas cognoscitivas, tales como el cálculo mental de operaciones aritméticas o la presentación de imágenes y escenas que causan cambios afectivos en las personas.

¹⁴Además de las cátedras de psicología general y psicología especial, a cargo de Enrique Aragón, se impartían: técnicas psicológicas, estudios y nomografías psicológicas, y antropología.

rio permaneció en actividad continua hasta 1946. Al analizar la importancia del laboratorio para la psicología mexicana, debe apuntarse que su creación contó, en todo momento, con el apoyo de Ezequiel Chávez; ya que una de sus aspiraciones era constituir en México un instituto de psicología que destacara a través de toda la República, y en donde se estudiara directamente la naturaleza psicológica de los grupos o habitantes de todo el país. La influencia de Ezequiel Chávez sobre Aragón fue decisiva para la instauración de este laboratorio.

Otros eventos significativos en el desarrollo de la psicología en México, se presentaron en la década de 1920, cuando Bernardo Gastélum publica *Principios de psicología*, una obra donde describe las diferentes corrientes psicológicas de ese tiempo. En 1924 la Escuela Nacional de Altos Estudios se dividió en la Escuela Normal Superior (ENS) y en la Facultad de Filosofía y Letras (FFL). Durante ese periodo se enseñaban tres materias de psicología; pero fue hasta 1932 que se instituyó la sección de psicología como parte del plan de estudios de la Facultad. Más adelante, en 1937, se creó la carrera profesional de psicólogo en la misma institución; el plan de estudios era de tres años, y se le atribuía a Ezequiel Chávez. Dicho plan servía como preparación para la obtención de la maestría. Por otro lado, el curso de Maestría en Psicología, fue modificado durante el periodo de 1937 a 1949, por los profesores Fernando de Ocaranza y el Dr. Raúl González Enríquez [Whittaker O. y Whittaker J., 1987: 29-39].

En los años cuarenta, México recibió valiosas contribuciones por parte de los inmigrantes españoles de la guerra civil; por ejemplo, Federico Pascual del Roncal, fue quien inició el uso de pruebas proyectivas de la personalidad en el país. A partir de 1949 se establece el departamento de psicología en la FFL, y con el nuevo plan de estudios, se incrementa a tres años el curso de maestría, al igual que el número de créditos para obtener el grado. En 1956 el departamento se transforma en Colegio de Psicología y comienza a otorgarse el grado de Doctor en Psicología. Dos años después, se modifica el laboratorio de psicología y se reubica en la Torre de Humanidades de la Ciudad Universitaria. Durante ese año, 1958, se inicia la elaboración de un nuevo plan de estudios, que entra en vigor hasta 1960.

En 1964 se monta el primer departamento de psicología en la Universidad de Veracruz. Un año después, se erige el laboratorio de psicología y psicopedagogía en la Ciudad de México por parte de la Dirección General de Educación Preescolar. En 1966 el Colegio de Psicología organiza los departamentos de Psicología Social; General, Experimental y Metodología; Clínica; Psicopatolog-

Gabriel González González

ía; Educativa; y Fisiología. En ese mismo año, la psicología obtiene el reconocimiento de profesión en México. Un año después, en 1967, se propuso un nuevo programa o plan de estudios con duración de cinco años para nivel profesional, seis para maestría, y ocho para doctorado (los dos últimos grados exigían elaboración de tesis). Pero debido al exceso de materias, en 1971 se elaboró otro plan de estudios (nuevo). En dicho plan se dio énfasis a la preparación profesional del psicólogo. Finalmente, en 1973, se funda la Facultad de Psicología (la primera de América latina), independizándose así de la Facultad de Filosofía y Letras. Al finalizar el año, el Congreso de la Unión modifica la Ley de Profesiones y Servicio Social y otorga la licenciatura a la carrera de Psicología, que sería aplicada un año después [Aguado, Avendaño y Mondragón, 1999: 181].

Posteriormente, con la instauración de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales, la enseñanza de la psicología se extendió a otros planteles. Entre 1975 y 1976 se crean las escuelas de psicología de Iztacala y Zaragoza. Pero es en el transcurso de 1976 que se considera tecnificar la carrera de psicología a nivel licenciatura, con un enfoque hacia la ingeniería conductual. Se fija el 20 de mayo como el día nacional del psicólogo en México.

A partir de la década de los ochentas se da una transformación gradual en el desarrollo y profesionalización de la psicología, ya que se pasa de servicios secundarios a las aplicaciones profesionales que comprenden las áreas clínicas, educativas, laborales, e industriales entre otras. De esta manera, la investigación psicológica comienza a tener un mayor desarrollo en el país [Valderrama, et al., 1994: 4]. Desde la década de los noventas, la expansión de las escuelas de psicología a nivel nacional ha ido en aumento, al igual que el número de estudiantes. Recordemos que en 1997 la UNAM celebró el centenario del establecimiento de la primera Cátedra de Psicología y el octogésimo aniversario de la fundación del primer Laboratorio de Psicología Experimental en México.

1.4. La instrumentación en la psicología

Hemos examinado las funciones de los laboratorios y los avances científicos logrados gracias a los descubrimientos realizados en ellos, así como sus características y muchas de sus funciones, que dependen básicamente del material o el equipo que los componen, es decir, los instrumentos. En esta sección revisaremos sus propiedades y describiremos algunos de los más utilizados.

Gabriel González González

Sistemas de instrumentación en psicología

Los sistemas de instrumentación en psicología, concretamente de laboratorio, son los insumos básicos para realizar mediciones, pruebas, registros, presentar o controlar estímulos, analizar y mostrar datos al operador [Cleary, 1982: 15-28]. De hecho, se consideran como instrumentos a todos aquellos productos de la investigación y práctica científica de la disciplina, como lo son los manuales, monografías, documentos, publicaciones en general y derivados. Asimismo, estos sistemas pueden ser rudimentarios o altamente sofisticados como en el caso de las computadoras.

Estos sistemas generalmente son diseñados para que su empleo resulte sencillo y no requieran que el usuario domine o tenga conocimientos especializados sobre lógica digital o programación. Aunque tienen diversas aplicaciones, gran parte de estos recursos se utilizan en la investigación experimental, y en consecuencia, en los laboratorios. Existen, claro, otros usos además de lo experimental, pero se encuentran en menor grado. Se debe tener en cuenta que el nivel de complejidad de los instrumentos, constantemente se incrementa debido a la necesidad de obtener mediciones cada vez más precisas y registros más confiables; ya que esto forma parte de las ciencias experimentales [Cleary, 1982: 15-28].

Aunque tradicionalmente la instrumentación ha tenido un papel menor en otras áreas de la psicología, esto ha ido cambiando paulatinamente, puesto que cada vez los equipos tienen mayores aplicaciones, como en la psicología clínica o incluso en la psicología social. En parte por el amplio desarrollo de sistemas tecnológicos cada vez más accesibles; ya que, en los últimos años se ha dado una expansión de las industrias que se especializan en la creación de estas herramientas; además, en psicología como toda ciencia, los investigadores requieren de dispositivos construidos para una amplia variedad de técnicas cada vez más especializadas, y que presenten condiciones normalizadas para facilitar la réplica de los trabajos realizados por distintos investigadores.

Cuando se analizan los primeros sistemas de instrumentación científica, se observa que el principal interés desde entonces, era el desarrollo de equipos con un alto nivel de precisión; como el *micrómetro* y el *termómetro*, o los sistemas de registro que utilizaban los fisiólogos del siglo XIX, tales como el *tambor ahumado*. Pero, conforme fue avanzando la tecnología, se fueron elaborando otros aparatos como los *registradores de pluma* o las *grabadoras de cinta magnética*;

Gabriel González González

hasta llegar a los actuales medios de registro por computadora, por citar algunos ejemplos.

Funciones principales de los sistemas de instrumentación

Como se mencionó anteriormente, los instrumentos pueden tener diferentes aplicaciones, pero la mayoría se utiliza en trabajos experimentales. Recordemos que las mediciones, registro y control, que se logra con estos mecanismos, proporcionan precisión y confiabilidad en los resultados, y disminuye el riesgo de error humano, ya que entre más complejo sea el fenómeno que se estudie, mayor es la probabilidad de error [Grings, 1954: 2-5]. Por tanto definiremos las funciones de los instrumentos tomando en consideración su uso en la investigación experimental.

Cleary [1982: 17-18] menciona que los instrumentos pueden proporcionar seis funciones diferentes:

1. Presentación de estímulos: por ejemplo, luces como estímulos discriminativos, o palabras en un taquitoscopio.
2. Control de variables: por ejemplo, ruido blanco para enmascarar otras fuentes sonoras.
3. Registro de respuestas: por ejemplo, presionar una palanca o cambios en la resistencia de la piel.
4. Control de secuencias de eventos en un experimento: por ejemplo, el tambor de memoria para la presentación de una secuencia de estímulos (ahora por computadora) en el curso de un experimento, como en el procedimiento de pruebas de corrección para experimentos de aprendizaje o para discriminación.
5. Registro de datos: por ejemplo, cantidad, duración o intensidad de respuestas discretas ante estímulos específicos.
6. Presentación de los resultados: en el caso de los experimentos controlados por computadora, se pueden ver y analizar los datos en tablas o en gráficas.
7. Podemos sugerir una función más, si consideramos que con el uso de la computadora, se puede incluso observar y registrar los experimentos en línea, con fines didácticos, por observadores a distancia.

Gabriel González González

Ejemplos de sistemas de instrumentación

Puesto que la cantidad de instrumentos en psicología es muy extensa, describirlos a todos rebasaría los límites de este estudio; por tanto, sólo mencionaremos algunos de los más representativos para los laboratorios de psicología. Las categorías que elegimos para organizar nuestra descripción, son utilizadas por conveniencia para facilitar su lectura. Evidentemente los dispositivos se pueden utilizar en más de una sola área de la psicología.

1. Equipamiento general. Identificamos a este tipo de recursos como los dispositivos utilizados para trabajos de laboratorio de tipo biológico, es decir, con organismos. Los componentes más comunes que observamos son: microscopios, básculas, balanzas, material para pruebas químicas, equipo de disección o quirúrgico, incubadoras, refrigeradores, sistemas estereotáxicos, etcétera.
2. Equipo experimental. Se refiere al material empleado para trabajos de investigación experimental, ya sea con sujetos humanos o animales. Aunque se emplean básicamente en la mayoría de las áreas de la psicología, gran parte de sus aplicaciones son para la presentación, medición o registro de estímulos, y de respuestas fisiológicas en general; para evaluar aprendizaje, memoria y cognición; etcétera. Entre las principales variedades de instrumentos encontramos:
 - a. Sistemas electrónicos: de hecho, se aprecia que un considerable porcentaje de las herramientas del laboratorio son electrónicas. Algunas de uso más elemental son las interfaces electrónicas, multímetros, voltímetros, metrónomos, fuentes de señal, osciloscopios, cronómetros, contadores electrónicos, fuentes de poder, etcétera.
 - b. Sistemas para la presentación y registro de estímulos auditivos: audiómetros portátiles, micrófonos, bocinas, fuentes sonoras (altoparlantes y audífonos), amplificadores, osciladores de audio, etcétera.
 - c. Sistemas para la presentación y registro de estímulos visuales: equipos o programas para evaluar la percepción y la discriminación visual (mezcladores de color, equipos de ilusiones ópticas, aparatos para el registro del parpadeo), fuentes luminosas (lámparas, tubos de descarga gaseosa, panel electroluminiscente), controlador de luminancia, taquitoscopio, proyector de imágenes y videocámaras, etc.

Gabriel González González

- d. Sistemas para la presentación y registro de estímulos táctiles. Pruebas de reconocimiento táctil, equipos integrales para medir la sensibilidad cutánea (calor-frío, presión, tacto), estesiómetros, medidores de la respuesta galvánica de la piel, discriminador de pesos, etcétera.
- e. Sistemas para la presentación y registro de estímulos kinestésicos: kinesiometros, antropómetros, transportadores artrodiales, etcétera.
- f. Sistemas o instrumentos para el registro de respuestas motoras (eventos discretos y eventos continuos): pruebas de destreza (dedo o pinza), de aptitud manipulativa, de estabilidad dinámica, de firmeza, de tiempos de reacción; aparatos de coordinación bimanual; trazadores de espejo; etcétera.
- g. Sistemas o instrumentos para el registro de respuestas fisiológicas y verbales: electromiógrafos, electrocardiogramas, electroencefalogramas, etcétera.
- h. Sistemas para evaluar aprendizaje, memoria y cognición: laberintos automáticos, laberintos de lápiz, rompecabezas de pirámide, equipos de evaluación y rehabilitación cognitiva, etcétera.
- i. Equipo modular de programación: programas de refuerzo.
- j. Presentación de reforzadores: reforzadores materiales, reforzadores no materiales, estímulos aversivos, etcétera.
- k. Registro de datos: registro analógico (radiograbadoras y videograbadoras, cámaras fotográficas); sistemas digitales (computadoras, sistemas automatizados de audio, video y fotografía), etcétera.
- l. Instrumentos para el estudio del comportamiento animal: laberintos, cajas operantes (manuales o automatizadas), cámaras de actividad, pruebas básicas del comportamiento, sistemas para la privación del sueño, pruebas de motilidad, ruedas de actividad, dispensadores de líquido y alimento, etcétera.
- m. Computadoras: dado el potencial que éstas representan, sus aplicaciones sustituyen, complementan o pueden controlar a la mayoría de los dispositivos que acabamos de mencionar; incluso, gran parte del control de estímulos y registro de respuestas en experimentos se hace por computadora o con su apoyo.

Gabriel González González

3. Equipo de medición sensorial. Se trata del instrumental que se emplea exclusivamente en el estudio o en mediciones relacionadas con las respuestas fisiológicas (ritmo cardíaco, presión sanguínea, respiración, sudoración, conductividad eléctrica, etcétera); procesos de sensación y percepción, ya sea con sujetos humanos o animales. Muchos de los instrumentos que antes describimos, son empleados para estos propósitos; no obstante, en la actualidad los de mayor aplicación son los equipos de biorretroalimentación (biofeedback o neurobiofeedback), polígrafos, electroencefalógrafos, unidades de resonancia magnética, equipos para escáner cerebral, etcétera.
4. Equipo psicométrico. Es el material o los recursos empleados para realizar mediciones psicométricas. Entre las herramientas más comunes, encontramos los test de inteligencia, pruebas proyectivas, escalas de ansiedad, test de personalidad, registros observacionales, etcétera.
5. Equipo computacional. Concierne a los medios o sistemas computacionales utilizados en diferentes áreas de trabajo de la psicología (independientemente del área o rama de especialidad): registro, medición, tratamiento, etcétera. Actualmente el uso de la computadora es tan diversificado, que sus aplicaciones se vuelven cada vez más indispensables para la mayoría de las tareas científicas.
6. Equipo multimedia electrónico. Nos referimos a los aparatos electrónicos que permiten guardar y reproducir imágenes, de audio y video, con diferentes propósitos; por ejemplo, televisores, videograbadoras, cámaras de filmación y cámaras fotográficas, etcétera.
7. Equipo didáctico. Son los medios y herramientas que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Entre los más comunes encontramos: libros, revistas, manuales, discos compactos de audio y video, software (programas para la ejecución de experimentos, simuladores de procesos de condicionamiento, programas de evaluación), juguetes, etcétera.
8. Equipo para terapia. Esto es, el material aplicado en diferentes técnicas de tratamiento para los desordenes de la conducta o para rehabilitación. Algunos de los instrumentos utilizados son: sistemas de biofeedback o neurofeedback, sistemas de realidad virtual para tratamiento de trastornos de ansiedad, etcétera.

Gabriel González González

1.5. Laboratorios en la psicología

Para concluir con nuestro marco teórico, revisaremos el papel de los laboratorios en la investigación, y la docencia. Por último, analizaremos las tendencias actuales de los laboratorios de psicología.

Laboratorios en la investigación

Como hemos podido apreciar, el desarrollo de los laboratorios y sus implicaciones en psicología está directamente relacionado con la investigación, al grado que la disciplina ha adquirido sus estatus científico a partir de la aplicación del método científico en el estudio de los fenómenos del comportamiento. Incluso, como se mencionó en un principio, se suele considerar el inicio de la psicología científica a partir de la introducción de los métodos experimentales y la fundación de primer laboratorio de psicología; además, muchos de los principales postulados teóricos de la disciplina, se establecieron gracias a las investigaciones desarrolladas en los mismos.

Actualmente, una considerable parte de la investigación en psicología, se sigue realizando en los laboratorios, con la ventaja de que ahora éstos cuentan con instrumentos altamente sofisticados que permiten, no sólo llevar a cabo una gran variedad de estudios, sino que además pueden ser realizados con un alto grado de precisión y confiabilidad, permitiendo con ello ampliar las condiciones y el nivel de complejidad de las investigaciones. Esto ha generado que las áreas de especialidad de la psicología se vayan expandiendo y se produzcan mayores avances en la disciplina.

Para enfatizar en el análisis del papel de los laboratorios en la investigación, y con la intención de que los ejemplos no resulten excesivos, examinaremos cuatro celebres casos de psicólogos cuyas investigaciones en los laboratorios, fueron determinantes en la historia de la psicología.

Ivan Petrovich Pavlov y los reflejos condicionados. Junto I. Sechenov, el fisiólogo ruso I. P. Pavlov (1849-1936) fue uno de los primeros científicos que iniciaron los estudios sobre los reflejos nerviosos. Pavlov, que en 1904 fue galardonado con el Premio Nobel por sus investigaciones sobre el aparato digestivo y los jugos gástricos, con experimentos demostró que no todas las respuestas reflejas son innatas y que pueden establecerse nuevos reflejos, ante los estímulos, mediante los mecanismos de asociación [Pavlov, 1993: 27-58]. De este modo, Pavlov hizo sorprendentes descubrimientos sobre los *reflejos condicionados*

Gabriel González González

(una de las formas más elementales de aprendizaje). De sus investigaciones realizadas con perros en trabajos de laboratorio¹⁵, derivó su famosa teoría del *condicionamiento clásico*. Sus hallazgos fueron de cardinal importancia para el futuro desarrollo de la psicología y el estudio del aprendizaje [Asratian; 1949, 8-45]. Parte de su legado posibilitó que, posteriormente, se llevaran a cabo investigaciones y descubrimientos que permitieron el establecimiento de teorías como el *condicionamiento operante* por Burrhus F. Skinner (1904-1990) [Carrós, 1980: 69; García, 2008: 67-79].

Edward Lee Thorndike y la Ley del efecto. En 1897, E. Thorndike (1874-1949) publicó un informe sobre la inteligencia animal, en la que describe las investigaciones que realizó con pollos y gatos en laboratorios improvisados, donde utilizó instrumentos como la famosa *caja problema*, para analizar las respuestas de los sujetos ante la presentación de ciertos estímulos [Boring, 1999: 584]. Con sus hallazgos formuló varias leyes, como la *Ley del efecto*¹⁶. Thorndike fue uno de los precursores del funcionalismo, quien influyó de manera determinante en la psicología de la época, lo que repercutiría en psicólogos como John B. Watson (1878-1958); el cual por cierto, también se inspiró en los trabajos de Pavlov, para fundar la escuela psicológica conocida como *Conductismo*¹⁷.

Wolfgang Köhler y los estudios sobre percepción y aprendizaje. Köhler (1887-1967) fue un destacado psicólogo alemán, discípulo Max Planck y Carl Strumpf. Realizó valiosos estudios experimentales sobre la percepción del movimiento y el aprendizaje, los cuales contribuyeron al establecimiento de la escuela de la *Gestalt*. La mayoría de sus investigaciones las llevó a cabo con chimpancés, durante el periodo de 1913 a 1917, en la pequeña isla de Tenerife (en ese sitio se había establecido una colonia de primates, bajo condiciones similares al lugar de origen de los simios). Uno de los experimentos consistía en

¹⁵Para llevar a cabo sus investigaciones, Pavlov mandó a construir un laboratorio especial para el estudio de la actividad refleja condicionada en el perro. Las principales características del laboratorio, eran las condiciones de aislamiento total o absoluto para evitar influencias externas que afectaran a los sujetos y, en consecuencia, los resultados de los experimentos. También sobresalía el hecho de que los cimientos de la edificación estuvieran sobre un suelo arenoso, con un foso circundante, y el amplio grosor de sus muros y cristales. A dicho laboratorio se le conoció como la *Torre del silencio* [Asratian, 1949: 20-21].

¹⁶La *ley de efecto* se refiere a que una respuesta tendrá más probabilidad de repetirse si antes fue precedida por una experiencia agradable.

¹⁷Watson, por cierto, fue un destacado estudioso del comportamiento, quien se sirvió de su experiencia en rigurosos trabajos de laboratorio para muchos de sus postulados. Para él, el conductismo debería basar sus objetivos en el estudio experimental de la conducta [Broadus Watson, 1976: 278].

introducir un chimpancé en una jaula, la cual tenía un plátano colgado del techo y una caja en el piso; el propósito era que el chimpancé hallara una solución rápida para alcanzar su comida. Al principio se esperaba que el simio encontrara la solución por sí mismo, si no lo conseguía, se le mostraba un procedimiento para lograrlo, lo cual finalmente sucedía. La mayoría de los experimentos trataron sobre la percepción animal y la capacidad de razonamiento; con ello, Köhler contribuyó a establecer el concepto de aprendizaje por *insight*¹⁸. Sus estudios le permitieron hacer extrapolaciones (como la organización espacial) a la conducta humana, e influyó en el desarrollo de la etología. En 1921 fue nombrado director del Laboratorio de Psicología en la Universidad Humboldt de Berlín [Garrett, 1973; 87-108].

Stanley Milgram y los estudios sobre obediencia a la autoridad. Uno de los estudios más conocidos en la historia de la psicología, fueron los famosos experimentos Stanley Milgram (1933-1984) sobre los motivos sociales del hombre: obediencia a la autoridad. En 1963, Milgram publicó un artículo donde narra sus experimentos de laboratorio; éstos consistían básicamente en medir la buena voluntad o disposición de un sujeto participante a obedecer las órdenes de una figura de autoridad, aún cuando dichas órdenes pudieran entrar en conflicto con su conciencia personal. Los hallazgos fueron sorprendentes y tuvieron implicaciones de gran importancia en la psicología, y aún generan controversia [Cohen; 1984: 39-45].

Laboratorios con aplicaciones en la docencia.

A lo largo del capítulo, hemos podido advertir que el empleo de los laboratorios en psicología, además de la investigación, ha sido también en el ámbito de la docencia y la formación educativa. Incluso, debemos de tener en cuenta, que para poder llevar a cabo trabajos de investigación se requiere de una formación previa tanto en los fundamentos y principios de investigación, así como la práctica en la aplicación de las técnicas experimentales [Ardila, 1980: 5-8].

Ejemplo de lo anterior, como se señaló anteriormente, lo encontramos con el establecimiento del primer laboratorio de psicología en México. Al respecto Valderrama, et al. [1994: 20-21] comentan: “Son tres los principales aspectos que podrían abordarse en cuanto a la relevancia que tuvo para la psicología en el país la fundación del laboratorio; a) apoyo a la docencia; b) formación de inves-

¹⁸El *insight* se refiere al discernimiento repentino y automático sobre una serie de estímulos.

tigadores y personal altamente calificado; c) impulso que dio a la idea del estudio del carácter mexicano”. Más adelante citan a Curiel y señalan:

En primer término, ya se ha mencionado que uno de los principales objetivos del laboratorio era la demostración práctica de los problemas contemplados o discutidos en clases teóricas... informa de los ayudantes de cada cátedra que servía como guía o índice para la exposición... Estos datos fundamentan el importante papel que tenía el gabinete de Aragón como un apoyo a la docencia... En segundo lugar, la evidencia documental que existe sobre la formación de investigadores o personal altamente especializado en el gabinete de Aragón, se encuentra en los manuscritos conservados en los archivos de la Escuela de Altos Estudios.

Podemos reiterar que algunos de los principales personajes históricos de la psicología, no sólo recibieron una formación profesional en los laboratorios e hicieron grandes descubrimientos; sino que además, se apoyaron en éstos para sus cátedras y la formación educativa de sus alumnos.

De acuerdo a lo que hemos observado, la docencia ha sido una de las funciones más elementales de los laboratorios desde sus inicios. Por tanto, una forma de resumir dichas funciones sería la siguiente:

- a) Formación de los estudiantes en los procedimientos metodológicos.
- b) Enseñanza en las técnicas de operación experimental.
- c) Manejo de los sistemas de instrumentación.
- d) Fundamentación teórica.

Actualmente, el empleo de los laboratorios en la formación educativa de los alumnos forma parte del plan de estudios de algunas instituciones, ya sea a nivel licenciatura, posgrado o como práctica independiente. Aunque existen otros usos de los laboratorios, como en el tratamiento para los desórdenes psicológicos o de los trastornos del sueño [Pinel, 2009: 406], sus aplicaciones principales se encuentran en la investigación y la docencia.

Tendencias actuales de los laboratorios de psicología

En el apartado sobre sistemas de instrumentación observamos que el nivel de tecnología de los instrumentos de laboratorio es cada vez más avanzado, lo que ha permitido mejorar la eficiencia en las mediciones y en la obtención de resultados, e incrementado el grado de complejidad de los estudios. Esto, junto con los avances y descubrimientos en psicología, ha propiciado que tanto la disci-

Gabriel González González

plina como los laboratorios, hayan expandido sus áreas de aplicación y estudio. De modo que en la actualidad, existe una gran variedad de laboratorios con aplicaciones especializadas.

A continuación mostraremos algunos ejemplos de las variedades de laboratorios. Para facilitar su descripción, los expondremos ubicándolos dentro de las áreas de especialidad de la psicología, mencionadas por Feldman [2001: 6-11]¹⁹ y que describiremos brevemente:

1. *Las bases biológicas del comportamiento*: es el estudio de las formas en que las funciones y estructuras fisiológicas del cuerpo se coordinan para influir en la conducta. La *biopsicología* es la rama de la psicología que se especializa en esta materia, concentrándose en el funcionamiento del cerebro y el sistema nervioso. Aquí podemos encontrar: laboratorios de biopsicología y neurociencias afectivas; neurofisiología conductual; neuroendocrinología y cronobiología; de las emociones y sistemas de memoria; de motivación humana y neurociencias afectivas, entre otros.
2. *Sensación, percepción, aprendizaje y pensamiento*: se trata del estudio de los procesos fisiológicos encargados del procesamiento de información por medio de los sentidos; de las diferentes formas de aprendizaje; y de los procesos mentales superiores. La *psicología experimental*, se encarga del estudio de los procesos de sensación, percepción, aprendizaje y pensamiento. La *psicología cognitiva*, es otra rama que investiga los procesos mentales superiores, incluyendo pensamiento, lenguaje, memoria, solución de problemas, conocimiento, razonamiento, juicio y toma de decisiones. Algunos de los laboratorios de estas áreas son: laboratorios de atención y control cognitivo; conducta neuromotora; cognición básica y aplicada; electrofisiología del cerebro humano; del envejecimiento y la cognición; neurociencias ecológicas; de cognición y neuropsicología afectiva; neurociencias cognitivas y computacionales; lenguaje y arquitectura cognitiva; del estado de ánimo y la esquizofrenia; psicolingüística; etcétera.
3. *La comprensión del cambio y las diferencias individuales*: se refiere al estudio de los cambios físicos, cognitivos, sociales y emocionales que

¹⁹Debido a la extensa variedad de laboratorios de psicología, la mayoría de los que se mencionan, son tomados de la página de Internet del Departamento de Psicología de la Universidad Michigan, EU. Véase [<http://www.lsa.umich.edu/psych/noflash.asp>].

ocurren en el ciclo de vida. La *psicología del desarrollo*, es la rama que examina el crecimiento y las variaciones de las personas desde la concepción hasta la muerte. La *psicología de la personalidad*, estudia los cambios y consistencia de la conducta a lo largo del tiempo, y los rasgos individuales que diferencian el comportamiento de una persona a la del resto cuando se enfrentan a la misma situación. De los laboratorios especializados en estas áreas, encontramos: Laboratorio para el logro de metas y género; del envejecimiento psicosocial; del desplazamiento y desarrollo de las neurociencias, etcétera.

4. *La salud física y mental*: analiza la relación que existe entre los factores psicológicos y los padecimientos físicos o enfermedades. La *psicología clínica*, es la rama que se encarga del estudio, diagnóstico, y tratamiento en lo relacionado a la conducta anormal. La *psicología de la salud*, estudia los factores externos vinculados con el mantenimiento y prevención de la salud mental. La *psicología de la consejería*, es una rama que examina los problemas de adaptación social, educativa y profesional. La *psicología educativa*, se dedica al estudio de los procesos y factores de enseñanza y aprendizaje, de la evaluación a los estudiantes, y el diseño de programas. Algunos de los laboratorios que encontramos aquí son: el Laboratorio de Psiconeuroendocrinología Afectiva de Michigan; de la infancia temprana; del estado de ánimo y la esquizofrenia; de filosofía de la ciencia en psicología clínica; etcétera.
5. *Comprensión de nuestras redes sociales*: es el estudio de las relaciones sociales entre los individuos. La *psicología social*, es la rama que estudia el modo en que los pensamientos, sentimientos, y acciones de las personas se ven afectados por los demás. La *psicología de la mujer*, se enfoca a factores psicológicos relacionados con la conducta y el desarrollo del género femenino. La *psicología industrial-organizacional*, analiza los aspectos psicológicos en las áreas de trabajo. La *psicología del consumidor*, examina los hábitos de compra de la gente y los efectos de la publicidad en la conducta. La *psicología transcultural*, investiga semejanzas y diferencias en el funcionamiento psicológico existentes entre diversos grupos étnicos y culturales. Algunos de los laboratorios que se especializan en estas áreas son: el Laboratorio de Elizabeth Cole; de personalidad y género en el contexto social; de género y el respeto en las organizaciones; motivación humana y neurociencias afectivas; de la

Gabriel González González

cultura y el yo; y diversos laboratorios relacionados con la cultura y la cognición.

6. *Psicología animal*²⁰: se encarga del estudio de los elementos comunes del comportamiento entre los organismos. La rama especializada en ésta materia es precisamente la *psicología animal*, mejor conocida como *psicología comparada*, y su principal objetivo es descubrir procesos conductuales comunes y divergentes entre las especies, entre ellos el ser humano; y de los orígenes evolutivos, incluyendo la cognición [Papini, 2009: 11-12; Maier, 2005: 5]. La *psicología evolutiva*, es otra rama especializada en el estudio de los patrones del comportamiento, resultados de la herencia genética de nuestros antepasados; y de la evolución animal y humana pero enfatizando en el análisis evolutivo del sistema nervioso central. Los laboratorios más avanzados que abordan estas áreas, se encuentran principalmente en instituciones extranjeras donde los principales sujetos de estudio suelen ser primates. Debemos mencionar que esta área, al igual que la de *Sensación, percepción, aprendizaje y pensamiento*, se apoya con el empleo de bioterios.
7. *Nuevas áreas de especialidad*. Dado que con el uso de nuevas tecnologías se pueden llevar a cabo una mayor cantidad investigaciones, se van generando, a su vez, nuevas áreas de especialización; en psicología encontramos las siguientes: la *neuropsicología clínica*, une a la biopsicología y a la psicología clínica, estudia el vínculo entre factores biológicos y los trastornos mentales; la *psicología ambiental*, analiza la relación de las personas y su entorno físico; la *psicóloga forense*, se enfoca en asuntos de orden legal que afectan a los individuos; la *psicología del deporte*, investiga las aplicaciones de la psicología a la actividad atlética y el ejercicio; la *psicología en la evaluación de programas*, se refiere a la evaluación de programas a gran escala, por lo general de gobierno, con el propósito de corroborar el efecto de dichos programas en el logro de sus objetivos. La *psicología de la ingeniería*, se encarga de la rela-

²⁰Se advierte que esta área no es incluida por Feldman (sólo hace referencia a la *psicología evolutiva*, ubicándola en *Nuevas áreas de especialidad*). Se ha discutido sobre el grado de autonomía de la psicología comparada; algunos autores la refieren como parte de biopsicología, pero en otros casos se ha argumentado su preponderancia dentro de la disciplina [Dewsbury y Rethlingshafer, 1973: 2-12; Colmenares, 1996: 37-39, 72-105; Malim, Birch y Hayward, 1999: 8-9]. Dada su relevancia y grado de aplicación, para fines prácticos, la incluimos como un área independiente o principal de la psicología (y como una de sus ramas, a la *psicología evolutiva*).

ción psicológica hombre-máquina y los elementos para optimizar la tecnología. La *psicología espacial*, estudia los factores psicológicos involucrados en el comportamiento durante las misiones al espacio [NC&T, 2006: 50-53]. Puesto que estas áreas son recientes, los laboratorios que podemos encontrar al respecto, son considerablemente especializados. Algunos de los que podemos encontrar son: los laboratorios de autosuperación; sobre la compasión; de trabajo y prosperidad, etc.

Para completar nuestro análisis expondremos dos ejemplos de la estructura y funciones de los laboratorios de psicología. Primero haremos la descripción de uno de los primeros laboratorios, y posteriormente la de uno actual.

1. *Laboratorio de psicología de Titchener en Cornell*. Este laboratorio estaba compuesto de 12 cuartos o habitaciones: en un espacio dedicado al estudio de cada una de las sensaciones, se incluía una habitación óptica, una acústica, una háptica, y una del gusto y el olfato. Tenía, además, un cuarto para el estudio de los tiempos de reacción (que conectaba directamente con los anteriores); dos cuartos oscuros: uno para investigaciones, y otro para labores de enseñanza práctica, demostraciones y fotografía. También contaba con una habitación privada del director, un cuarto privado para los ayudantes, uno amueblado con instrumentos de investigación, un taller, y destacaba el cuarto de clase en el área central.

El laboratorio cumplía dos propósitos: uno para la investigación y otro didáctico. En cuanto al primero, se realizaban trabajos experimentales relacionados con diferentes áreas de los sentidos y algunos aspectos de la conciencia o de los procesos mentales; y con respecto al segundo, es de destacar la importancia dada a los aspectos educativos. De hecho, el propio Titchener ejercía las funciones didácticas con alumnos que entrenaba en el laboratorio. También era el lugar donde Titchener realizaba sus conferencias y demostraciones [Hothersall, 1997:143-158; Boring, 1999: 430-437].

2. *Laboratorio de psicología de la Facultad de Psicología de la Pontificia Universidad Javeriana*²¹. Se trata de un laboratorio que lleva a cabo funciones de docencia e investigación. En cuanto a la docencia, se utili-

²¹La información la podemos observar en la página de la Facultad de Psicología de la Pontificia Universidad Javeriana. Véase [<http://www.javeriana.edu.co/psicologia/departamento/laboratoriopsico.php>].

za para el apoyo en la formación académica de los estudiantes, desde pregrado; su propósito es que los alumnos se aproximen al método científico de la psicología y valoren su importancia. Además de la investigación, el laboratorio se utiliza, en talleres y seminarios. Por otro lado, el laboratorio se encuentra incorporado al plan de estudios de la facultad. Los usuarios suelen ser profesores y estudiantes, además de egresados y personal externo. Con respecto a la infraestructura, se compone de cinco módulos o áreas: cámara de Gesell, sala multimedia, sala de cómputo e internet, módulo de experimentación, sala de proyecciones. Los principales instrumentos con que cuenta incluyen, desde video proyectores, computadoras y pruebas psicométricas, hasta equipo de experimentación como cámaras operantes.

En resumen, observamos que desde su origen, el estudio del comportamiento estuvo acompañado de avances significativos que desembocarían con la aplicación del método científico: los métodos experimentales introducidos por Fechner, y la fundación del primer laboratorio de psicología por Wundt, le permitirían a la psicología establecerse como disciplina científica.

Por otro lado, gracias al empleo de los laboratorios, se lograron algunos de los descubrimientos más importantes en la historia de la psicología, así como el establecimiento de algunas de las principales leyes y teorías en la disciplina. Esto también contribuyó en el desarrollo de escuelas o corrientes psicológicas como el *Estructuralismo* y el *Funcionalismo*; y posteriormente, en la *Gestalt*, el *Cognoscitivismo* y el *Conductismo*. Finalmente, a partir de estos hechos, la psicología logró expandirse en diferentes partes del mundo; como México, donde la inclusión del primer laboratorio de psicología en 1916 fue uno de los momentos decisivos para el desarrollo y asentamiento de la disciplina en el país.

Observamos también que muchas de las funciones de los laboratorios de psicología están determinadas, en gran parte, por el equipo o sistemas de instrumentación con que cuentan. Los cuales, por cierto, incluyen tecnología cada vez más avanzada que permite desarrollar investigaciones con un alto nivel de precisión. Por último, debemos resaltar que los laboratorios han cumplido, desde sus inicios, un papel muy importante, además de la investigación, en el área educativa; ya que son un recurso indispensable para la formación profesional de los estudiantes de psicología.

* * *

Gabriel González González

Así concluimos el marco teórico de este trabajo; en el próximo capítulo se describe la metodología con la que abordamos el estudio de los laboratorios de psicología en México.

* * *
* * *

Gabriel González González

Capítulo 2

Metodología

2.0. En este capítulo revisaremos el proceso metodológico que se aplicó en el presente estudio: el objetivo que se planteó, el problema de investigación y su delimitación, la hipótesis de la que se partió, y el tipo de investigación que se llevó a cabo. También se especifica el universo de estudio, la muestra, se describe el instrumento, se precisan las variables que fueron medidas, así como su definición operacional. Se detalla el procedimiento de recolección y, por último, la construcción de la base de datos, que es de la que se parte en el siguiente capítulo: análisis de resultados.

2.1. Objetivos

En este trabajo se marcaron cinco objetivos:

- a) De las instituciones que imparten programas educativos de nivel superior y que cuentan con la carrera de psicología, calificadas como las primeras diez mejores del país en los *rankings* nacionales; identificar aquellas que disponen de laboratorios de psicología.
- b) Analizar las características básicas de su equipamiento.
- c) Examinar su orientación disciplinaria.
- d) Revisar sus funciones de investigación y docencia.
- e) Estudiar una propuesta de laboratorios adecuada a las condiciones de la FACICO.

2.2. Planteamiento del problema

El planteamiento de la interrogante de investigación es la primera etapa del proceso de la metodología; ya que el propósito de este trabajo fue identificar y medir variables, y no el análisis de las relaciones causales entre ellas, las interrogantes se plantearon como preguntas de investigación.

Asimismo, y como ya se ha advertido anteriormente, interesó para este estudio las diez instituciones calificadas como las mejores del país en la enseñanza a nivel superior que cuentan con la carrera de psicología. Con base en ello, se planteó el problema mediante los siguientes enunciados:

- a) ¿Qué proporción de estas diez instituciones cuentan con laboratorios?
- b) ¿Con qué tipo de laboratorios cuentan?
- c) ¿Cómo se utilizan los laboratorios en la docencia?
- d) ¿Cómo se utilizan en la investigación?
- e) ¿Cómo podría desarrollarse un programa de laboratorios para la Facultad de Ciencias de la Conducta?

2.3. Delimitación del problema

Dada la naturaleza y propósito de esta investigación, se reconocieron los siguientes límites:

- a) El estudio se limitó a los años 2010 y 2011.
- b) Se estudiaron sólo aquellos laboratorios pertenecientes a las diez instituciones de educación superior que imparten la carrera de psicología, calificadas como las más importantes de la República Mexicana por el Reader's Digest de México.
- c) Se centró la atención en los tipos de laboratorio, su equipamiento y funciones y no se abordaron aspectos económicos o técnicos (tales como instalación, conservación y mantenimiento).

2.4. Hipótesis de investigación

Conforme al conocimiento que se tenía antes de iniciar este trabajo, las hipótesis que orientaron la investigación fueron:

- a) Menos del 50% de las instituciones educativas de la República Mexicana

Gabriel González González

que imparten la carrera de psicología cuentan con laboratorios.

- b) El trabajo de los estudiantes en los laboratorios se integra al curriculum del programa educativo.
- c) Los laboratorios de psicología vinculan la investigación con la docencia.

2.5. Tipo de investigación

Por las características del presente trabajo, se considera de investigación aplicada, pues se buscó la obtención de datos útiles para aportar a la solución de problemas prácticos inmediatos.

El propósito que se persiguió fue el estudio de las características y funciones de los laboratorios de psicología en México, en su estado actual; por ello se trató de un estudio de campo, al cual podemos definir como la investigación que se realiza, por medio de la observación, en los escenarios naturales [Kerlinger, 1988: 421].

Puesto que en el momento de iniciar nuestro trabajo no se contaba con información suficiente sobre el objeto de estudio, dicha investigación puede ubicarse en el nivel exploratorio.

2.6. Universo de estudio

El universo de estudio se refiere al conjunto principal que se constituye por toda la población que se pretende investigar. En nuestro caso, el universo de estudio se conformó por las instituciones de educación superior calificadas con los puntajes más altos en los rankings nacionales, que imparten estudios de psicología.

2.7. Muestra

Para conformar la muestra se utilizaron los siguientes criterios: 1) Que la institución fuera calificada entre las diez mejores del país en la enseñanza a nivel superior; no obstante, 2) Contar con la carrera de psicología.

Empero, si la institución no contaba con la carrera de psicología, la selección se continuaba con la institución inmediata inferior en la lista del *Selecciones Reader's Digest*. De esta forma se procedió hasta completar diez instituciones.

Por tanto, se trató de una muestra de *tipo intencional*, puesto que la selección no fue aleatoria, sino con criterios preestablecidos por el investigador; al respecto Kerlinger [1988: 135] señala: “se caracteriza –el muestreo intencional- por el

Gabriel González González

uso de juicios y por un esfuerzo deliberado de obtener muestras representativas, incluyendo áreas o grupos supuestamente típicos de la muestra”.

Tabla 2.1. Las once instituciones de educación superior mejor posicionadas en México que cuentan con la carrera de psicología.

<i>Instituciones</i>	<i>Cuenta con carrera de psicología</i>
1. Universidad Nacional Autónoma de México	Si
2. Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey	Si
3. Instituto Politécnico Nacional	Si
4. Universidad Iberoamericana	Si
5. Universidad del Valle de México	Si
Instituto Tecnológico Autónomo de México	No
6. Universidad Anáhuac	Si
7. Universidad La Salle	Si
8. Universidad Autónoma Metropolitana	Si
9. Universidad de Guadalajara	Si
10. Universidad Autónoma de Nuevo León	Si

Fuente: Selecciones Reader's Digest [2010].

Con lo cual quedaron definidas las diez instituciones que estudiamos en este trabajo.

2.8. Instrumento

Durante el proceso de recolección de datos es indispensable tener las herramientas adecuadas que nos permitan llevar a cabo las mediciones precisas y pertinentes, de acuerdo al tipo de estudio que estemos realizando; por tanto, la elección de un instrumento es una de las partes fundamentales en la medición, de ello dependerá la efectividad de los resultados en una investigación [Coolican; 2003:19-24].

Debido a que se trató de un estudio de campo, el instrumento de medición seleccionado, fue un cuadro de entrevista. Recordemos que el cuadro “es un ins-

Gabriel González González

trumento para guiar una entrevista... formado por reactivos, que deben especificar la información que se desea obtener y evita la improvisación, la formulación de reactivos incorrectos o impertinentes y la posible omisión de otros que resulten necesarios” [López Suárez, 2007: 94]. Además, el método de entrevista es uno de los más utilizados para la obtención de información. La entrevista suele ser empleada como la única opción cuando otros métodos no son adecuados a nuestro estudio, “en su mayor parte, las entrevistas y programas han sido usados sólo para obtener los llamados hechos... los productos de las entrevistas, las respuestas de individuos a preguntas diseñadas con mucho cuidado, pueden traducirse en medidas de variable [...] puede ser –la entrevista- un instrumento exploratorio para ayudar a identificar variables y relaciones, sugerir hipótesis y dirigir otras fases de la investigación... puede ser el principal instrumento de la investigación. En este caso, las preguntas diseñadas para medir las variables de la investigación se incluirán en el programa de entrevistas. Estas preguntas deben considerarse reactivos de un instrumento de medición más que meros recursos para la obtención de información” Kerlinger [1988: 498-499].

Conforme a lo anterior, se procedió a diseñar un cuadro de entrevista basándonos en las variables que se describen más adelante, y se organizó siguiendo la misma estructura (el instrumento puede verse en el Anexo 1).

La descripción la organizamos en tres secciones: Datos de localización, Datos del laboratorio, y Características del laboratorio.

Sección 1. Datos de localización. En esta primera sección se incluyen 15 reactivos de tipo abierto, y se refieren a los *datos institucionales* y los *datos de ubicación del campus*.

Sección 2. Datos del laboratorio. En esta sección se incluyen seis reactivos, dos *de tipo abierto* y cuatro *de alternativa fija*. Corresponden a los datos que identifican al laboratorio dentro de la estructura del sistema educativo Mexicano.

Sección 3. Características del laboratorio de psicología. En esta sección se incluyen 10 reactivos; ocho *de tipo abierto* y dos *de alternativa fija*. Se refieren a los *datos descriptivos* y los *datos de operación* de los laboratorios de psicología.

Enseguida se definen las variables contenidas en cada una de las tres secciones:

Gabriel González González

2.9. Definición de variables

Sección 1. Datos de localización

Datos institucionales

Nombre de la institución a la que pertenece. Es el nombre oficial completo de la institución de control a la que pertenece el campus. Se seleccionaron a las diez instituciones que imparten programas educativos de nivel superior y que cuentan con la carrera de psicología, mejor posicionadas en el ranking de las 100 mejores universidades en México, que se muestra en la *Guía Universitaria 2010* de la revista *Selecciones Reader's Digest*. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal con las siguientes categorías:

- 01 Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)
- 02 Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)
- 03 Instituto Politécnico Nacional (IPN)
- 04 Universidad Iberoamericana (UIA)
- 05 Universidad del Valle de México (UVM)
- 06 Universidad Anáhuac (ANÁHUAC)
- 07 Universidad La Salle (ULSA)
- 08 Universidad Autónoma Metropolitana (UAM)
- 09 Universidad de Guadalajara (UDG)
- 10 Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL)

Nombre completo del campus. Se refiere al nombre oficial completo del campus donde se ubica la carrera de psicología. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal con las siguientes categorías:

- 01 UNAM, Campus Ciudad Universitaria
- 02 ITESM, Campus Estado de México
- 03 IPN, Campus Santo Tomás
- 04 UIA, Campus Ciudad de México
- 05 UVM, Campus Lomas Verdes
- 06 ANÁHUAC, Campus México Norte
- 07 ULSA, Campus Bajío S.C.
- 08 UAM, Campus Iztapalapa
- 09 UDG, Campus Centro Universitario Ciencias de la Salud

Gabriel González González

10 UANL, Campus Salud

Datos de ubicación del campus

Calle en que se ubica la entrada principal. Se refiere al registro de la calle por la que se accede a las instalaciones físicas de la institución o campus en donde se encuentra el laboratorio de psicología. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Esto implicó además, los siguientes registros: copia precisa de las placas municipales de nomenclatura, respetando la grafía; confirmación de la dirección en la papelería oficial del instituto en cuestión con otras fuentes y la correspondencia oficial (cuando se hallaron inconsistencias, se dio preferencia a la placa de nomenclatura municipal). Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal.

Número. Es el registro del número de la entrada a las instalaciones del instituto en donde se ubica el laboratorio de psicología. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal.

Calle transversal más próxima. Se refiere al registro de la calle transversal más próxima a la calle principal por la que se accede a las instalaciones físicas de la institución o campus en donde se encuentra el laboratorio de psicología. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal.

Otra calle transversal. Se refiere a otra calle transversal (además de la calle transversal más próxima) a la calle en donde se ubica la entrada principal del campus o institución en donde se encuentra el laboratorio de psicología. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal.

Colonia. Se refiere al registro del nombre de la colonia, fraccionamiento, desarrollo urbano o Delegación Municipal. Se trató de copiar con precisión el nombre de las placas de nomenclatura municipal. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal.

Código Postal. Se refiere al registro o copia fiel de las placas de nomenclatura Municipal. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Cuando fue necesario, se obtuvo del sistema de códigos postales del Servicio Postal Mexicano. Se trata de una variable discreta medida a

Gabriel González González

nivel nominal.

Teléfono 1. Es el registro del teléfono principal que sirve al campus donde se encuentra el laboratorio de psicología. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, la guía telefónica, y por internet. Se dio preferencia a líneas fijas (se registraron diez dígitos para líneas fijas y trece dígitos para celulares). Se trata de una variable discreta que se midió a nivel nominal.

Teléfono 2. Ídem a Teléfono 1.

Página Web del campus o del laboratorio de psicología. Se refiere a la dirección de la página Web oficial o correo electrónico del instituto o campus donde se ubica el laboratorio de psicología. La información se obtuvo consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal.

Nombre del contacto institucional. Es el registro del nombre completo de la persona que representa institucionalmente al laboratorio de psicología (y no necesariamente a la institución o al campus). Se agregó el título o grado, o bien "Sr.". Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal.

Puesto que ocupa. Se refiere al cargo oficial del contacto institucional dentro del campus o la institución. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal.

Teléfono. Se refiere específicamente a la línea en que puede localizarse al contacto institucional. El registro contempló los mismos criterios que Teléfono 1. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal.

Correo electrónico. Se refiere al registro de la dirección completa del correo electrónico del contacto institucional. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal.

Sección 2. Datos del laboratorio

Institución o facultad. Se refiere al nombre oficial completo de la institución o facultad a la que pertenece el laboratorio de psicología. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal.

Gabriel González González

Organismo académico. Se refiere al organismo o dependencia que controla o dirige el laboratorio. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal.

Nivel. Esta variable se refiere al registro del nivel en que funciona el programa educativo de la institución a la que pertenece el laboratorio de psicología. Se aplicó la clasificación de la CINE-UNESCO codificada para el sistema educativo mexicano [López, Morales y Silva: 2005]. Los datos se obtuvieron de las autoridades de la institución, de manera directa, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal con las siguientes categorías:

51: Técnico superior universitario (Profesional asociado). Corresponde al nivel 5B de la CINE-UNESCO. Entre sus características encontramos: forma al egresado para el ejercicio de profesiones más restringidas que los correspondientes al nivel 5.2. Requiere como antecedente la certificación de estudios de nivel 3 (segundo ciclo de la educación secundaria). Su duración mínima es de dos años; predomina la formación práctica sobre la teórica. El estudiante egresa preparado para el mercado laboral. No permite el ingreso directo a programas de nivel 6. Se cursa en instituciones terciarias.

52: Licenciatura. Corresponde al nivel 5A de la CINE-UNESCO. El título de licenciatura constituye el primer grado académico en la estructura nacional de títulos o calificaciones profesionales. Se distingue por formar profesionistas calificados; su duración mínima es de cuatro años; tiene una formación teórica; se cursa en universidades o instituciones de educación superior que imparten programas de nivel 6, y también se cursa en las escuelas normales, que imparten programas de formación de profesores para los niveles de CINE 0, 1 y 2; generalmente exigen la terminación de una tesis y su defensa en examen profesional; permite el ingreso a programas de nivel 6.

53: Diplomado de actualización. Estos programas requieren como antecedentes la terminación completa de un programa de nivel 5.1 ó 5.2; su propósito es renovar los conocimientos y habilidades de los profesionales conforme avanza su disciplina; puede ser de carácter teórico o práctico según el programa; no otorga grado académico.

54: Especialidad. Tiene como objetivo preparar al egresado para el ejercicio especializado en un área específica de una disciplina profundizando en aspectos particulares y concretos. Requiere como antecedente la terminación

Gabriel González González

completa de un programa de nivel 5.1. Generalmente dura un año; no se requiere elaborar una tesis; no otorga grado académico en la estructura nacional de títulos o calificaciones profesionales.

55: Maestría. Es el segundo grado académico en la estructura nacional de títulos o calificaciones profesionales. Su propósito es ampliar y profundizar en el conocimiento del origen, nivel de desarrollo, paradigmas y metodología de una disciplina; está orientada principalmente a formar docentes que pueden enseñar programas de nivel 3 o superior; requiere como antecedente la terminación de un programa de nivel 5.2. Su duración es de dos años. Exigen la terminación de una tesis y su defensa en examen profesional.

61: Doctorado. Es el tercero y más alto grado académico en la estructura nacional de títulos o calificaciones profesionales. Su propósito es formar investigadores del más alto nivel para puestos en institutos de investigación universitarios, del gobierno o de la empresa privada. Puede tratarse de dos tipos de programas: de ciclo largo (dura cuatro años y requiere como antecedente la terminación del nivel 5.2), y de ciclo corto (dura dos años y requiere como antecedente la terminación del nivel 5.5). Exigen la terminación de una tesis de investigación original que represente una contribución significativa al avance de su disciplina, que sea considerada publicable, y defenderla ante un jurado.

Modalidad. Es el registro de la modalidad en que funciona el programa educativo de la institución a la que pertenece el laboratorio de psicología. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal con las siguientes categorías:

Universitaria-Presencial, en la modalidad universitaria se clasifican los programas de técnico superior, licenciatura, especialización y maestría que se imparten en las universidades; en esta modalidad se sitúan todas las disciplinas científicas, sociales y humanísticas. *Presencial,* se refiere a los programas educativos en los que es requisito indispensable la asistencia del maestro y los alumnos a las instalaciones escolares bajo condiciones de calendario y horarios específicos.

Universitaria-No presencial, presenta las mismas características que se describen anteriormente, con la diferencia de que la condición no presencial se refiere a los programas educativos en los que no se exige asistir al campus escolar cumpliendo horarios y calendarios fijos. Se incluyen los programas

Gabriel González González

educativos a distancia, virtuales o en línea.

Control. Se refiere al registro de la institución que otorga el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE) al programa educativo de la institución a la que pertenece el laboratorio de psicología. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal con las siguientes categorías:

Dependencia oficial, aplica a programas educativos operados directamente por la Secretaría de Educación Pública Federal, de las Secretarías de Educación Estatales o de organismos públicos de coordinación federal-estatal.

Dependencia autónoma, aplica a programas educativos que son operados directamente por instituciones públicas a las que la ley les otorga autonomía.

Reconocimiento de validez oficial de estudios (RVOE), son programas educativos impartidos por particulares o por instituciones públicas que carecen de atribuciones legales para impartir educación superior. Se distinguen dos tipos:

RVOE oficial, cuando lo otorgan instituciones públicas con capacidad para impartir educación superior.

RVOE autónomo, cuando lo otorgan instituciones de educación superior que gozan, por ley, de autonomía.

Libres, son programas de educación superior impartidos por particulares sin validez oficial de estudios.

Sostenimiento. Es el registro de la fuente de sostenimiento del programa educativo de la institución a la que pertenece el laboratorio de psicología. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal con las siguientes categorías:

Público-Federal. El rubro público se refiere a los programas educativos sostenidos principalmente con fondos públicos, aún cuando reciban apoyos financieros privados. La clasificación *Federal,* significa la inclusión de los programas educativos cuya fuente de financiamiento principal, o única, provenga del presupuesto federal.

Gabriel González González

Público-Estatal. Las condiciones del rubro público son las mismas que se mencionan anteriormente, con la diferencia de que la clasificación *Estatal*, se refiere a los programas educativos financiados principal o únicamente con fondos de origen estatal, es decir, de los gobiernos de las entidades federativas.

Público-Municipal. Se distingue de los anteriores en que la clasificación *Municipal*, se refiere a los programas educativos que son financiados principalmente con fondos provenientes de las haciendas municipales.

Particular. En este rubro se clasifican los programas educativos financiados, principalmente, con recursos aportados por los *particulares*, independientemente de que reciban fondos públicos como subsidios o cualquier otra forma de financiamiento.

Sección 3. Características del laboratorio de psicología

Nombre del laboratorio. Se refiere al nombre oficial completo del laboratorio. Definimos *laboratorio* como “Lugar dotado de los medios necesarios para realizar investigaciones, experimentos y trabajos de carácter científico o técnico” [RAE, 2006]. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal.

Área de la psicología en la que se ubica. Se refiere a la rama o área de la psicología en la que se encuentra orientado el laboratorio¹. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal con las siguientes categorías:

Las bases biológicas del comportamiento. Se refiere al área de la psicología que estudia los procesos biológicos que intervienen en el comportamiento, incluyendo el sistema nervioso central. Se reconocen áreas de las neurociencias vinculadas directamente con la psicología.

Sensación, percepción, aprendizaje y pensamiento. Se refiere al área de la psicología responsable del estudio de los procesos fisiológicos encargados del procesamiento de información por medio de los sentidos; de las diferentes formas de aprendizaje; y de los procesos mentales superiores. Se incluyen, aquí, ramas como la psicología experimental, la psicología cognitiva,

¹Las definiciones de las categorías se basaron en la estructura de las áreas de especialidad de la psicología descritas en el Marco Teórico (apartado 1.5).

etcétera.

La comprensión del cambio y las diferencias individuales. Se refiere al área de la psicología que se encarga del estudio de los cambios físicos, cognitivos, sociales y emocionales que ocurren en el ciclo de vida. Se reconocen ramas como la psicología del desarrollo, la psicología de la personalidad, etcétera.

La salud física y mental. Se refiere al área de la psicología que se encarga del estudio de la relación entre los procesos psicológicos y los padecimientos físicos vinculados con la salud mental, incluyendo la evaluación, diagnóstico y tratamiento. Comprende ramas como la psicología clínica, la psicología de la salud, la psicología educativa, etcétera.

Comprensión de nuestras redes sociales. Se refiere al área de la psicología que se encarga del estudio del comportamiento de los individuos y sus relaciones en un contexto social. Se reconocen ramas como la psicología social, la psicología de la mujer, la psicología industrial-organizacional, etcétera.

Psicología animal: se encarga del estudio de los elementos comunes del comportamiento entre los organismos. Se reconocen ramas como la psicología comparada y la psicología evolutiva.

Nuevas áreas de especialidad: se refiere a las nuevas áreas de especialidad de la psicología y que no se mencionan anteriormente. Por ejemplo, la neuropsicología clínica, la psicología forense, la psicología ambiental, la psicología de la ingeniería, etcétera.

Año de creación. Consiste en el registro del año en que fue creado o establecido el laboratorio de psicología en la institución. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable continua transformada a discreta, medida a nivel intervalar.

Módulos que lo componen. Se refiere al registro de los módulos que, en algunos casos, se pudo dividir el laboratorio de psicología. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal.

Funciones del laboratorio. Se refiere al registro de las funciones o actividades que son realizadas en los laboratorios de psicología. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una va-

Gabriel González González

riable discreta medida a nivel nominal con las siguientes categorías:

Investigación. Se refiere al uso de los laboratorios de psicología para actividades relacionadas con la investigación científica, esto es, trabajos donde se aplica el método científico para la generación de conocimiento.

Docencia. Se refiere a la utilización de los laboratorios de psicología con propósitos educativos o para la formación académica de los estudiantes en el uso de dichos laboratorios.

Otros. Se refiere a la utilización de los laboratorios con propósitos diferentes a la investigación y a la docencia; por ejemplo, laboratorios con aplicaciones de psicología clínica para el tratamiento de desordenes de la conducta.

*Instrumentos o equipo de los laboratorios*². Es el registro del equipo o instrumentos que integran y se utilizan en los laboratorios de psicología. La información se obtuvo con el responsable del laboratorio de psicología, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal con las siguientes categorías:

Equipamiento general. Se refiere al equipo utilizado para el trabajo general con organismos, es decir, recursos relacionados para el estudio de la biología de los organismos, especialmente animales.

Equipo experimental. Se refiere al equipo utilizado para trabajos de investigación experimental, ya sea con sujetos humanos o animales.

Equipo de medición sensorial. Se refiere al equipo que se emplea en el estudio o en mediciones relacionadas con los procesos fisiológicos, de sensación y percepción; ya sea con sujetos humanos o animales.

Equipo psicométrico. Se refiere al material o equipo empleado para realizar mediciones psicométricas.

Equipo computacional. Se refiere al equipo o sistemas computacionales empleados en diferentes áreas de la medición y trabajo en general, y vinculados con el estudio del comportamiento.

Equipo multimedia electrónico. Se refiere a los aparatos electrónicos que permiten reproducir y guardar imágenes, audio, video y fotografía.

²La organización de las definiciones de cada categoría, se basó en Cleary [1982] y Grings [1954].

Equipo didáctico. Se refiere a los medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje, como libros, revistas, manuales, discos compactos de audio y video, software, juguetes, etcétera.

Equipo para terapia. Se refiere al equipo o instrumentos utilizados en diferentes técnicas de tratamiento para los desordenes de la conducta o para la rehabilitación.

Funciones de los instrumentos. Se refiere al registro de las funciones generales de los instrumentos que se utilizan en los laboratorios de psicología. La información se obtuvo con el responsable del laboratorio de psicología, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal.

Personal del laboratorio. Se refiere a las personas o usuarios que utilizan el laboratorio de psicología. La información se obtuvo con el responsable del laboratorio de psicología, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal con las siguientes categorías:

Responsable. Se refiere al registro del nombre del título o puesto del responsable del laboratorio de psicología (y los módulos que lo componen).

Académicos. Es el registro del nombre del tipo de personal académico que utiliza el laboratorio de psicología (profesores o investigadores).

Alumnos. Se refiere al registro del nombre del tipo de estudiantes que utilizan el laboratorio de psicología (y de los módulos que lo componen).

Funciones del personal de laboratorio. Se refiere al registro de las actividades generales que son realizadas en el laboratorio de psicología por el personal o usuarios de los mismos. La información se obtuvo con el responsable del laboratorio de psicología, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal.

Inclusión de los laboratorios en el plan de estudios. Es el registro de la inserción de los laboratorios de psicología en el plan de estudios de la institución correspondiente. Los datos se obtuvieron consultando documentos oficiales, por teléfono, e internet. Se trata de una variable discreta medida a nivel nominal con las categorías:

00 No

01 Sí

Cuando se observó que los laboratorios de psicología no estaban contemplados en el plan de estudios de la institución correspondiente, se consideraron las siguientes categorías o formas alternas de inclusión:

Curso. Se refiere al empleo de los laboratorios de psicología en uno o varios cursos. Definiremos *curso* como: “Tratado sobre una materia explicada o destinada a ser explicada durante cierto tiempo” [RAE; 2006].

Seminario. Se refiere al empleo de los laboratorios de psicología únicamente en seminarios. Definiremos *seminario* como: 1. “Clase en que se reúne el profesor con los discípulos para realizar trabajos de investigación”; 2 “Organismo docente en que, mediante el trabajo en común de maestros y discípulos, se adiestran estos en la investigación o en la práctica de alguna disciplina” [RAE; 2006].

Extraescolar. Esto es, el registro del empleo de los laboratorios de psicología en trabajos o actividades extraescolares. Definiremos *extraescolar* como palabra compuesta por el prefijo *extra* que significa *fuera de*, y *escolar* “Dicho de una actividad educativa: Que se realiza fuera del centro de enseñanza o en horario distinto al lectivo” [RAE; 2006].

Otro. Se refiere a otras formas de inclusión de los laboratorios de psicología, que sean diferentes a las antes descritas. Por ejemplo, práctica libre por parte de estudiantes u otra clase de usuarios.

2.10. Procedimiento de recolección

Para la recolección de los datos se procedió de la siguiente manera:

- a) Una vez identificadas las instituciones que incluían la carrera de psicología, en la Guía Universitaria 2010, se empezó a revisar la información existente sobre cada campus para localizar aquellos que contaran con laboratorios de psicología, de estos últimos se revisaron los datos de localización, la dirección electrónica y el número telefónico de los responsables de cada laboratorio. Dicha información se consultó por internet y teléfono.
- b) Posteriormente se estableció contacto vía telefónica e internet, con los responsables de cada laboratorio en la institución correspondiente.
- c) Se solicitó permiso para la aplicación del instrumento, y se organizó un calendario para la entrevista y visita.

Gabriel González González

- d) Se acudió a las instituciones para aplicar el instrumento y tomar fotografías.
- e) Se aplicaron y recolectaron los instrumentos en la fecha, hora y lugar previamente establecidos.

2.11. Construcción de la base de datos

Dado que el análisis de la información que será capturada es parte medular en una investigación, la clara definición de la estructura de la base de datos determinará la calidad y valor de los resultados. Por tanto, para la organización de los datos capturados, se construyó una hoja electrónica de cálculo en Excel, como se muestra a continuación:

- a) En una ventana del libro de trabajo, se seleccionaron celdas en donde se especificaron las categorías de datos distribuidos en doce campos; cada uno indica, de manera abreviada, el nombre de la variable seleccionada. Debajo de cada campo se ubican las entradas que permiten anotar las claves de identificación de cada una de las categorías de las variables. Estas variables que seleccionamos (pertinentes a los propósitos del estudio) y cuya clave se muestra en una tabla, son las que se muestran en la figura 2.1.

Figura 2.1. Organización de los datos de registro

INST	CAMP	NIVL	MODL	CTRL	SOST	AREA	AÑCR	FUNC	INTR	CURC	PEAL

- b) Una vez que los cuadros de entrevista fueron debidamente llenados, se realizó directamente la captura de cada uno de los reactivos.

Por las características del presente trabajo, para el procesamiento de datos, sólo se aplicaron procedimientos de estadística descriptiva, como frecuencias y porcentajes.

* * *

Una vez definida la metodología con que se realizó esta investigación, procederemos, en el siguiente capítulo, al procesamiento y análisis de los resultados.

* * *

* * *

Gabriel González González

Capítulo 3

Resultados y Análisis

3.0. En este capítulo se presentan los resultados de la captura de datos. Primero, en el apartado de resultados, se analizan a las instituciones estudiadas, incluyendo su ubicación y los datos generales de dichas instituciones; después se muestran los datos recolectados, el equipamiento, la orientación disciplinaria, la relación con los programas educativos y las funciones en investigación. Posteriormente, se presenta la discusión de estos resultados; más adelante se hace un breve resumen de los antecedentes de los laboratorios en la FACICO. Por último, se expone una propuesta de laboratorio.

3.1. Resultados

Los datos se obtuvieron, en principio, consultando los sitios de internet de las instituciones educativas, después se estableció contacto con los representantes institucionales vía telefónica y finalmente se validaron con visitas en campo.

Las vistas se realizaron entre el 4 de diciembre de 2010 y el 2 de marzo de 2011.

3.1.1. Instituciones estudiadas

Conforme al capítulo de Metodología, se seleccionó una muestra intencional aplicando dos criterios de inclusión: 1) elegir las instituciones educativas mejor posicionadas en la *Guía Universitaria 2010*, de la revista *Selecciones Reader's Digest* (SRD), y; 2) las instituciones incluidas debían impartir la carrera de psicología.

Se utilizó la *Guía Universitaria 2010 del Selecciones del Reader's Digest* como criterio para ubicar a las instituciones, debido a la limitación de fuentes de información suficientes al respecto. Por ejemplo, se encontró que el diario *Reforma*, emite un listado anual de las instituciones mejor calificadas, no obstante sólo se limita a la región centro del país. En cambio *el Selecciones del Reader's*

Gabriel González González

Digest, además emitir un listado que abarca todo el territorio nacional, describe la metodología utilizada para su clasificación.

Siguiendo estos criterios, se observó que de las primeras diez instituciones, nueve impartían la carrera de psicología en al menos uno de sus campus, pero la otra (el ITAM, posicionada en el lugar número seis), no imparte programas educativos de psicología. En consecuencia, se incluyó a la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), clasificada en el lugar número once de la lista, ya que cumple con dicho criterio de selección.

Posteriormente, se examinaron por internet, y más tarde por vía telefónica, los campus de las instituciones seleccionadas para localizar aquellos que contaran con laboratorios de psicología. De acuerdo con los informes proporcionados por los representantes institucionales, se encontró que únicamente la Universidad La Salle no contaba con laboratorio en su programa de psicología (a pesar de que su sitio oficial en internet afirmaba que sí lo tenían). Más adelante, durante la captura de datos en campo se observó que el Instituto Politécnico Nacional se encontraba en la misma situación.

De este modo, como se muestra en la Tabla 3.1., se encontró que ocho de las diez instituciones estudiadas tenían laboratorios. Por tanto, los resultados nos llevan a rechazar la primera hipótesis de trabajo, pues 80% de la muestra cuenta con laboratorio de psicología.

Tabla 3.1. Instituciones estudiadas

	<i>Ranking SRD</i>	<i>Reporte institución</i>	<i>Observación en campo</i>
01	UNAM	✓	✓
02	ITESM	✓	✓
03	IPN	✓	
04	UIA	✓	✓
05	UVM	✓	✓
	ITAM		
06	ANÁHUAC	✓	✓
07	ULSA	✓	
08	UAM	✓	✓
09	UDG	✓	✓
10	UANL	✓	✓

Fuente: Selecciones del Reader's Digest [2010], con verificación de datos en campo.

Gabriel González González

En consecuencia, se visitaron en campo las ocho instituciones que contaban con laboratorios de psicología. Enseguida se describen sus características generales.

Localización geográfica. En la Tabla 3.2. se muestran las entidades en donde se ubican las instituciones visitadas.

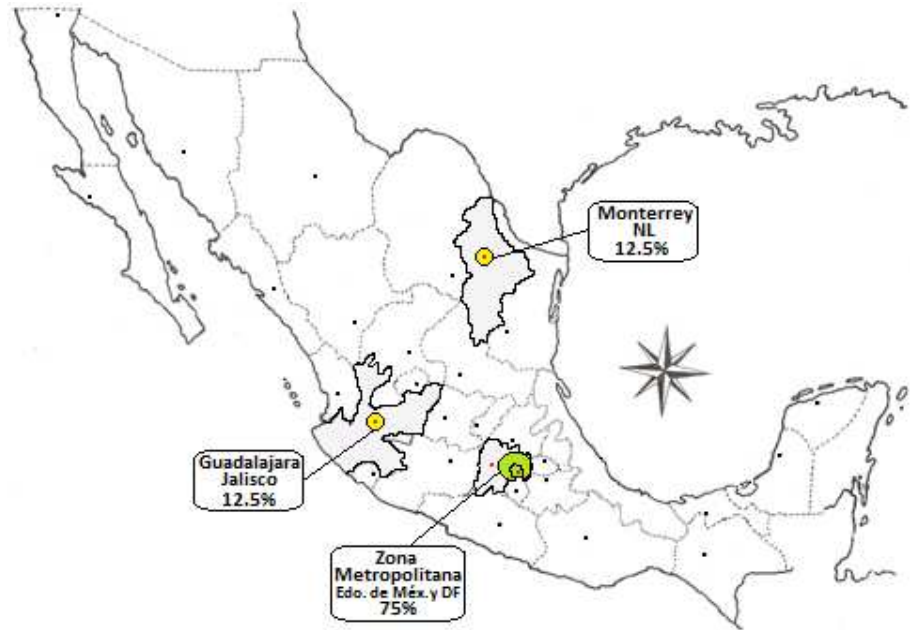
Tabla 3.2. Entidades en que se ubican las instituciones

	<i>Institución</i>	<i>Campus</i>	<i>Localidad</i>	<i>Entidad Federativa</i>
01	UNAM	Ciudad Universitaria	Ciudad de México	Distrito Federal
02	ITESM	Estado de México	Atizapan de Zaragoza	Estado de México
03	UIA	Ciudad de México	Ciudad de México	Distrito Federal
04	UVM	Lomas Verdes	Naulcalpan de Juárez	Estado de México
05	ANÁHUAC	México Norte	Huixquilucan de Degollado	Estado de México
06	UAM	Iztapalapa	Ciudad de México	Distrito Federal
07	UDG	Ciencias de la Salud	Guadalajara	Jalisco
08	UANL	Salud	Monterrey	Nuevo León

Fuente: Datos obtenidos en campo.

Como se puede observar, seis instituciones se ubican en el centro del país (75%); de las cuales, tres pertenecen al Distrito Federal y tres al Estado de México. Es de resaltar que aún las pertenecientes al Estado de México, se localizan en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Por otro lado, la institución más alejada fue la UANL, que junto con la UDG, representan el 25% restante de la distribución. En la Figura 3.1. se muestra un mapa de la República Mexicana donde se aprecia claramente esta distribución.

Figura 3.1. Ubicación geográfica



Fuente: Datos obtenidos en campo.

Descripción general de las instituciones

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO. CIUDAD UNIVERSITARIA. Esta institución se localiza en la colonia Copilco Universidad del Distrito Federal. Los laboratorios se relacionan con programas de psicología en los niveles CINE-52 (licenciatura), CINE-55 (maestría), y CINE-61 (doctorado). Las modalidades son de tipo presencial. El control es autónomo, y su sostenimiento público.

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY. ESTADO DE MÉXICO. En esta institución, que se encuentra ubicada en Atizapán de Zaragoza, Estado de México, se imparte el programa de psicología en el nivel CINE-52. La modalidad de la carrera es de tipo presencial; su control es de RVOE oficial, y su sostenimiento particular.

Gabriel González González

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA. CIUDAD DE MÉXICO. El campus se localiza en la delegación Cuajimalpa, Distrito Federal. Esta institución imparte programas educativos en los niveles CINE-52 (licenciatura), CINE-53 (diplomado), CINE-54 (especialidad), CINE-55 (maestría), y CINE-61 (doctorado). Las modalidades son de tipo presencial; el control es de RVOE oficial, y su sostenimiento particular.

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE MÉXICO. LOMAS VERDES. Se localiza en el municipio de Naulcalpan de Juárez, Estado de México. Imparte el programa de psicología en el nivel CINE-52. La modalidad es presencial; el control es de RVOE oficial; y su sostenimiento particular.

UNIVERSIDAD ANÁHUAC. MÉXICO NORTE. Se ubica en el municipio de Huixquilucan de Degollado, Estado de México. Imparte programas de psicología en los niveles CINE-52 y CINE-55. Las modalidades son de tipo presencial; el control es de RVOE oficial, y su sostenimiento particular.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA. IZTAPALAPA. Se localiza la Ciudad de México. Imparte el programa de psicología en el nivel CINE-52; la modalidad de la carrera es de tipo presencial; el control es autónomo y su sostenimiento público.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA. CIENCIAS DE LA SALUD. Se localiza en la Ciudad de Guadalajara, Jalisco. Imparte programas de psicología en los niveles CINE-52, CINE-53, CINE-54, CINE-55, y CINE-61. Las modalidades son de tipo presencial; el control es autónomo y su sostenimiento público.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN. SALUD. Se localiza en la Ciudad de Monterrey, Nuevo León. Imparte programas de psicología en los niveles CINE-52, CINE-55, y CINE-61. Las modalidades son de tipo presencial; el control es autónomo, y su sostenimiento público.

Los datos de localización de las instituciones se muestran en el Anexo 2.

3.1.2. Datos recolectados

En la Tabla 3.3. se muestra la estructura de los datos recolectados, conforme a las definiciones operacionales que se presentaron en el anterior capítulo de Metodología.

Gabriel González González

Tabla 3.3. Estructura de datos

INST. Institución	01 UNAM
	02 ITESM
	03 UIA
	04 UVM
	05 ANÁHUAC
	06 UAM
	07 UDG
	08 UANL
CAMP. Campus	01 Ciudad Universitaria
	02 Estado de México
	03 Ciudad de México
	04 Lomas Verdes
	05 México Norte
	06 Iztapalapa
	07 Ciencias de la Salud
	08 Salud
NIVL. Nivel	CINE- 51 Técnico superior universitario
	CINE- 52 Licenciatura
	CINE- 53 Diplomado de actualización
	CINE- 54 Especialidad
	CINE- 55 Maestría
	CINE- 61 Doctorado
MODL. Modalidad	01 Presencial
	02 No Presencial
CTRL. Control	01 Dependencia oficial
	02 Dependencia autónoma
	03 RVOE oficial
	04 RVOE autónomo
	05 Libre

SOST. Sostenimiento	01 Público
	02 Particular
AREA. Área de la psicología en que se ubica	A- Las bases biológicas del comportamiento
	B- Sensación, percepción, aprendizaje y pensamiento
	C- La comprensión del cambio y las diferencias individuales
	D- La salud física y mental
	E- Comprensión de nuestras redes sociales
	F- Psicología animal
	G- Nuevas áreas de especialidad
AÑCR. Año de creación	
FUNC. Funciones del laboratorio	A- Investigación
	B- Docencia
	C- Otros
INTR. Instrumentos de laboratorio	G- Equipamiento general
	E- Experimental
	M- Medición sensorial
	P- Psicométrico
	C- Computacional
	I- Multimedia o electrónico
	D- Didáctico
T- De terapia	
CURC. Inclusión de los laboratorios en el plan de estudios	00 No
	01 Si
PEAL. Programas educativos alternos	C- Curso
	S- Seminarios
	E- Extraescolar
	U- Otro

Gabriel González González

Siguiendo esta estructura, en la Tabla 3.4. se presentan los datos obtenidos en la investigación.

Tabla 3.4. Datos recolectados

INST	CAMP	NIVL	MODL	CTRL	SOST	AREA	AÑCR	FUNC	INTR	CURC	PEAL
01	01	52	01	02	01	A, B, D, E	1973	B	G.E.M.P .C.I.D.T	01	E
01	01	55	01	02	01	A, B, D, E	1973	A, B	G.E.M.P .C.I.D.T	01	E
01	01	61	01	02	01	A, B, D, E	1973	A, B	G.E.M.P .C.I.D.T	01	E
02	02	52	01	03	02	A, B, E	2007	B	G.E.M.P .C.I.D.T	01	
03	03	52	01	03	02	A, B	2004	B	G.E.M.P .C.I.D.T	01	C, S, E
03	03	53	01	03	02	A, B	2004	A, B	G.E.M.P .C.I.D.T	01	C, S, E
03	03	54	01	03	02	A, B	2004	A, B	G.E.M.P .C.I.D.T	01	C, S, E
03	03	55	01	03	02	A, B	2004	A, B	G.E.M.P .C.I.D.T	01	C, S, E
03	03	61	01	03	02	A, B	2004	A, B	G.E.M.P .C.I.D.T	01	C, S, E
04	04	52	01	03	02	B, D	2001	B	G.E.M.P .C.I.D.T	01	C, E
05	05	52	01	03	02	A	1970	A, B	G.E.M.P .C.I.D.T	01	C, S
05	05	55	01	03	02	A	1970	A, B	G.E.M.P .C.I.D.T	01	C, S
06	06	52	01	02	01	E	1997	A, B	G.E.M.P .C.I.D.T	00	C, S
07	07	52	01	02	01	A, B, D, E	1975	A, B	G.E.M.P .C.I.D.T	01	C, E
07	07	53	01	02	01	A, B, D, E	1975	A, B, C	G.E.M.P .C.I.D.T	01	C, E
07	07	54	01	02	01	A, B, D, E	1975	A, B, C	G.E.M.P .C.I.D.T	01	C, E
07	07	55	01	02	01	A, B, D, E	1975	A, B, C	G.E.M.P .C.I.D.T	01	C, E
07	07	61	01	02	01	A, B, D, E	1975	A, B, C	G.E.M.P .C.I.D.T	01	C, E
08	08	52	01	02	01	A, B, D	1978	A, B	G.E.M.P .C.I.D.T	01	C, E
08	08	55	01	02	01	A, B, D	1978	A, B	G.E.M.P .C.I.D.T	01	C, E
08	08	61	01	02	01	A, B, D	1978	A, B	G.E.M.P .C.I.D.T	01	C, E

Fuente: Entrevista directa, 2011.

A partir de estos datos se realizaron los análisis que siguen.

Gabriel González González

3.1.3. Equipamiento

En este apartado revisamos los recursos y equipo con que cuentan los laboratorios de las instituciones estudiadas, para lo cual retomamos las ocho categorías descritas en el Marco Teórico (apartado 1.4). En la Tabla 3.5. se indica el equipamiento que se encontró en cada institución.

Tabla 3.5. Distribución de equipo de laboratorio por institución.

	Equipamiento							
	General	Experimental	Medición sensorial	Psicométrico	Computacional	Multimedia electrónico	Didáctico	Terapia
UNAM	■	■	■	■	■	■	■	■
ITESM		■	■	■	■	■	■	
UIA	■	■	■	■	■	■	■	■
UVM		■		■	■	■	■	■
ANAHUAC	■	■	■	■	■	■	■	
UAM				■	■	■	■	
UDG	■	■	■	■	■	■	■	■
UANL		■	■	■	■	■	■	■
Frecuencia	4	7	6	8	8	8	8	5

Fuente: Entrevista directa, 2011.

Veamos cada categoría:

Equipamiento general. En la mitad de las instituciones analizadas, los laboratorios disponen de equipo general para estudios de tipo biológico, con instrumentos tales como microscopios ópticos, microbalanzas, equipo quirúrgico, equipo y material de disección histiológica, material de tinción, densímetros, cajas estereotáxicas, un lesionador espinal (éste último sólo se observó en la ANAHUAC), etcétera. Esto permite apreciar que la enseñanza e investigación en psicología ya no está asociada únicamente con la biología, sino que se orienta hacia otras áreas que requieren de equipo y tecnología diferente, como se verá en las siguientes categorías.

Por otro lado, se observó que las instituciones que cuentan con este tipo de instrumentos, también lo emplean junto con el equipo experimental, y eventualmente, con el de medición sensorial. Se encontró, además, que algunas instituciones, como la UIA, se apoyan con personal externo (generalmente de las áreas

Gabriel González González

biológicas) para la utilización de estos dispositivos, lo cual ocasiona que algunas prácticas de laboratorio sean interdisciplinarias.

Equipo experimental. Con excepción de la UAM, todas las instituciones cuentan con equipo experimental; ello refleja la importancia que se le otorga a este tipo de recursos. Resalta también que las variedades de instrumentos encontrados en esta categoría, son con escasa diferencia los mismos en todos los campus. Por ejemplo, se observaron cajas operantes manuales (casi en desuso en la UNAM) y cajas automatizadas (principalmente modelos de la marca Med Associates Inc. con interfases analógicas y digitales) en la mayoría de las instituciones. También se advirtieron laberintos (desarrollados por estudiantes); laberintos electrónicos y digitales, y sistemas automáticos para la presentación de estímulos, interfaces, etcétera.

No obstante, la principal característica de estos instrumentos, es que la mayoría se encuentran diseñados para trabajar con ratas (se observó que sólo la UNAM incluye equipo para trabajar con palomas). Lo que implica además, que cada laboratorio disponga de un bioterio, ajustado únicamente a sus necesidades básicas de trabajo. La UNAM es la única institución que cuenta con varios bioterios; en la UDG éstos son independientes de los laboratorios y de las instalaciones de la escuela; y en la ANAHUAC, el bioterio incluye también un espacio (temporalmente en desuso) para anfibios o anfibiario.

El equipo experimental parece ser, entre los sistemas más especializados, el de mayor empleo en los laboratorios y, como se mencionó anteriormente, se llega a utilizar junto con instrumentos de otras categorías (equipamiento general). El valor y la importancia que se les da a los instrumentos en esta categoría también se refleja en la cantidad y variedad de elementos que lo componen.

Equipo de medición sensorial. En esta categoría se observa que el instrumental empleado, por lo general, suele ser el más sofisticado de todas las categorías existentes. Se encontró en seis de las ocho instituciones, esto revela parte del valor que se le asigna, pero también puede ser un indicador del nivel o grado de preparación de los planteles que cuentan ellos, ya que su uso implica un alto nivel de especialización.

Con estos instrumentos se pueden llevar a cabo investigaciones o estudios avanzados sobre diferentes aspectos de la conducta y del funcionamiento interno del organismo. Lo que es más significativo si se toma en cuenta que los sujetos con

Gabriel González González

los que se trabaja son humanos.

Los instrumentos más destacados que identificamos en esta categoría son: resonadores magnéticos, fisiógrafos, audiómetros, micrógrafos, polígrafos, polisognógrafos, osciloscopios, taquitoscopios, electroencefalógrafos, cámaras de aislamiento, aparatos de tiempos de reacción automatizados, sistemas de radioscopia y cámaras de registro.

Al observar esta variedad de instrumentos, se advierten las posibilidades para el estudio de diferentes fenómenos relacionados con la conducta.

Equipo psicométrico. En todas las instituciones visitadas se encontró equipo y material psicométrico. En todas dominaba la utilización de las pruebas del tipo lápiz-papel sobre las pruebas computarizadas, aunque en algunos planteles se observó que la cantidad de pruebas computarizadas iba en aumento. Además, con excepción de la UVM, la variedad de pruebas de cada laboratorio, abarcaban la mayoría de las áreas de medición de la psicometría; no obstante predominaban las relacionadas con las áreas clínica, educativa y organizacional.

El empleo de las pruebas psicométricas en los laboratorios permite que se trabajen aspectos relacionados con la investigación, y no sólo se limiten a la evaluación y diagnóstico que son propias de un consultorio.

Equipo computacional. Se encontró que todas las instituciones contaban con este tipo de recursos y sólo variaban en cantidad y disposición, de acuerdo a su forma de empleo, esto es:

- a) *Computadoras con aplicaciones administrativas:* en este caso su empleo estaba enfocado a la organización de las operaciones y funcionamiento administrativo de los laboratorios.
- b) *Computadoras con fines didácticos:* aquí se apreció que el uso de las computadoras era para el estudio de temas o áreas de la psicología vinculadas con las prácticas de los laboratorios (incluyendo los programas o simuladores virtuales). Se observaron salas destinadas a estos propósitos, dentro y fuera de los laboratorios.
- c) *Computadoras con aplicaciones en la investigación:* en este caso, se observó que el uso de la computadora era imprescindible para el control de dispositivos y registro de datos, de una gran parte de los sistemas de

Gabriel González González

instrumentación de otras categorías (como la experimental o de medición sensorial). Únicamente en la UAM no se registró esta disposición.

Ante las condiciones actuales de la tecnología y la informática, es de esperar que el uso de la computadora sea cada vez más indispensable en cualquier disciplina o práctica, incluso en la vida diaria; de modo que el empleo de los sistemas de computacionales en los laboratorios es por demás fundamental.

Equipo multimedia electrónico. Se encontró que todas las instituciones cuentan con recursos multimedia dentro y fuera de sus laboratorios. Los principales componentes que los integran son televisores, reproductores de audio y video, sistemas de salida de audio, cámaras fotográficas, videofilmadoras, proyectores, etcétera. De forma similar que con los equipos computacionales, los sistemas multimedia electrónicos son recursos de gran utilidad dentro de los laboratorios, principalmente en el aspecto didáctico. No obstante, sus aplicaciones para la investigación se advirtieron, principalmente, en la UAM.

El apoyo que brindan en la práctica de laboratorio resulta vital, especialmente en aquellos casos donde la orientación de los laboratorios es hacia las áreas de la psicología social y organizacional.

Equipo didáctico. Este equipo también se encontró en todas las instituciones. Los principales instrumentos que lo integran son libros, revistas, manuales, software, grabaciones en audio y video, y juegos didácticos. Destaca que la mayoría de estos elementos son cada vez menos utilizados debido a la expansión del uso de las computadoras; por ejemplo, en algunos casos se observó que gran parte del material didáctico (libros, manuales e incluso juegos) se hallaba almacenado en discos. No obstante, como se advirtió en las instituciones visitadas, el equipo didáctico es uno de los insumos básicos con que debe contar cualquier laboratorio de psicología, puesto que estos son recursos que complementan las funciones de dichos laboratorios.

Equipo de terapia. Los equipos utilizados para terapia se observaron en cinco instituciones. Los instrumentos que se encontraron se componen principalmente de sistemas de biofeedback y neurofeedback. También se identificaron otros dispositivos como los simuladores de realidad virtual para el tratamiento, principalmente, de trastornos de ansiedad. Estos últimos se apreciaron únicamente en dos instituciones: en la UNAM y en la UIA. Podemos esperar que debido a que el uso de estos recursos es relativamente reciente, en comparación con otros

Gabriel González González

sistemas o medios, su empleo no se haya expandido lo suficiente. Por otro lado, se debe tener en cuenta que al ser aprovechados con fines terapéuticos, es más común localizarlos en clínicas, hospitales y centros de salud.

De cualquier modo, es importante observar que los sistemas de biofeedback y neurofeedback, también tienen aplicaciones en otras áreas de la psicología.

Lo anterior proporciona un panorama general del tipo de instrumental básico que integra a los laboratorios de psicología, independientemente de su orientación.

3.1.4. Orientación disciplinaria

Para analizar orientación disciplinaria de los laboratorios retomamos el modelo conceptual de Feldman [2001: 6-11], que postula las principales áreas de especialidad de la psicología, como se muestran en la Tabla 3.6.

Tabla 3.6. Distribución de las áreas de la psicología por escuela.

Instituciones	Bases biológicas	Sensación, percepción, aprendizaje, pensamiento	Comprensión del cambio	Salud física y mental	Comprensión de redes sociales	Psicología animal	Nuevas áreas
UNAM	■	■		■	■		
ITESM	■	■			■		
UIB	■	■					
UVM		■		■			
ANAHUAC	■						
UAM					■		
UDG	■	■		■	■		
UANL	■	■		■			
<i>Frecuencia</i>	6	6	0	4	4	0	0

Fuente: Entrevista directa, 2011.

Lo primero que resalta al analizar la tabla es que ninguna institución ha desarrollado laboratorios en

Comprensión del cambio y las diferencias individuales

Psicología animal

Nuevas áreas de especialidad

Éstas son, claramente, áreas de conveniencia para el establecimiento de laboratorios.

Gabriel González González

Ahora pasemos a analizar cada una de las áreas en las que se orientan los laboratorios:

Las bases biológicas del comportamiento. Se encontró que seis de las ocho instituciones cuentan con laboratorios ubicados en esta área. Lo que nos muestra el valor que se otorga y la perspectiva que se tiene sobre dicha área, por parte de estas instituciones. Recordemos que las bases biológicas son uno de los ejes o pilares de la psicología.

De manera específica, se encontró que las instituciones estudiadas orientan a sus laboratorios en las siguientes ramas:

- a) *Psicofisiología.* Estudia la relación entre la actividad fisiológica y los procesos psicológicos en sujetos humanos, mediante registros fisiológicos no lesivos [Pinel, 2009: 10]. En esta rama se identificaron laboratorios de la UNAM, ANAHUAC, UDG, y UANL.
- b) *Neurociencias.* El término se utiliza de manera genérica; pero se refiere al estudio científico del sistema nervioso central; esta área la integran diferentes disciplinas además de la psicología. En el caso de las instituciones que analizamos, algunas utilizan el nombre de neurociencias para referirse a sus laboratorios (aunque en estos sólo se encuentre involucrada la psicología), pero otras son más específicas al referirse a sus respectivos laboratorios con términos como neuropsicofisiología, neurocognición y neurofisiología. En esta rama se advirtieron laboratorios pertenecientes a la UNAM, ITESM, UIA, ANAHUAC, UDG, y UANL.

En éste punto conviene hacer una observación: tanto el ITESM como la UANL tienen laboratorios orientados hacia las bases biológicas del comportamiento, pero, como se aprecia en la Tabla 3.5., no cuentan con instrumentos de la categoría de equipamiento general.

Sensación, percepción, aprendizaje y pensamiento. Al igual que las bases biológicas del comportamiento, en esta área se tratan temas fundamentales de la psicología y que resultan imprescindibles para comprender la conducta de los organismos. Vemos que ello puede ser una de las razones por la que seis de las ocho instituciones que se visitaron, orientan sus laboratorios hacia esta área. Más adelante confirmaremos este interés cuando analicemos las funciones de los laboratorios.

Gabriel González González

Las ramas en las que éstos se ubican, son las siguientes:

- a) *Psicología experimental*. Recordemos que la psicología experimental es una disciplina cuyo trabajo se apoya en rigurosos métodos experimentales para el estudio de fenómenos observables de la conducta en humanos y animales. El papel esta rama resulta preponderante y la importancia que le otorgan las instituciones se pudo observar desde el análisis del tipo de equipamiento de los laboratorios (apartado 3.1.3.). Las instituciones cuyos laboratorios se encontraron ubicados en esta rama son: UNAM, ITESM, UIA, UVM, UDG, y UANL. Se debe advertir que a pesar de que la ANAHUAC dispone de equipo experimental, no se sitúa en esta área.
- b) *Psicología cognitiva*. En el marco metodológico se mencionó que la psicología cognitiva se encarga del estudio de los procesos mentales superiores: pensamiento, lenguaje, memoria, solución de problemas, conocimiento, razonamiento, juicio y toma de decisiones. Sólo la UANL orienta a sus laboratorios hacia esta rama. La UNAM cuenta con un laboratorio de neurocognición, pero éste se incluye en las neurociencias.

Salud física y mental. La mitad de las instituciones visitadas orientan sus laboratorios hacia esta área, cuyas ramas suelen tener aplicaciones prácticas para brindar servicios de atención psicológica tales como evaluación, tratamiento, prevención o asesoría; o para el desarrollo de programas educativos, entre otros. Las ramas que se observaron son:

- a) *Psicología clínica*. Se caracteriza por aplicarse al estudio, evaluación, diagnóstico y tratamiento de los desórdenes de la conducta. Se observa que algunos de los laboratorios ubicados en esta rama presentan características especiales de funcionamiento, que se explicarán más adelante. Las instituciones que la incluyen son: UNAM, UVM, UDG, y UANL.
- b) *Psicología de la educación*. Recordemos que se especializa en el estudio de los factores relacionados con el proceso de enseñanza y aprendizaje, la evaluación de los estudiantes, y el desarrollo de programas. La UNAM, y la UDG tienen laboratorios con esta orientación.

Comprensión de nuestras redes sociales. Se encuentra representada principalmente por ramas de la psicología como: la psicología social, la organizacional y

Gabriel González González

la industrial. En cada una se estudian y analizan las relaciones entre los individuos, pero haciendo mayor énfasis del comportamiento en grupo, en el ámbito social y laboral. Se observa que sólo la mitad de las instituciones, cuentan con laboratorios orientados hacia esta área. Ello sigue reflejando la tendencia predominante de las instituciones por áreas como Las bases biológicas del comportamiento, y Sensación, percepción, aprendizaje y pensamiento. Las ramas que comprenden esta área son:

- a) *Psicología social*. Estudia el modo en que los pensamientos, sentimientos y acciones de las personas se ven afectados por los demás. Las instituciones con laboratorios ubicados en esta rama son: UNAM, UAM, y UDG. Se distingue que en el caso de la UAM, toda la carrera está orientada hacia la psicología social.
- b) *Psicología organizacional o industrial*. Es el estudio del comportamiento humano dentro de las organizaciones. Las instituciones que encontramos aquí son: UNAM, ITESM, y UDG. Se observa que en el ITESM, toda la carrera de psicología se orienta hacia la rama organizacional.

Ahora pasaremos a revisar las tres áreas que no son abordadas en las instituciones estudiadas, no obstante su importancia dentro de la psicología.

Comprensión del cambio y las diferencias individuales. Se refiere al estudio de los cambios físicos, cognitivos, sociales y emocionales que ocurren en el ciclo de vida. Las principales ramas que la componen son:

- a) *La psicología del desarrollo*. Examina el crecimiento y las variaciones de las personas desde la concepción hasta la muerte.
- b) *La psicología de la personalidad*. Estudia los cambios y consistencia de la conducta a lo largo del tiempo, y los rasgos individuales que diferencian el comportamiento de una persona a la del resto cuando se enfrentan a la misma situación.

Esta es una de las áreas cuya importancia no se puede poner en duda. El que no sea incluida por ninguna de las instituciones, muestra la falta de perspectiva que se tiene hacia esta área. Basta con observar que las fuentes literarias u obras de consulta sobre estos temas son, en muchos casos, desarrolladas por investigadores extranjeros.

Gabriel González González

Psicología animal. Se encarga del estudio de los elementos comunes del comportamiento entre los organismos. Las ramas en que se divide son:

- a) *Psicología animal o psicología comparada.* Se ocupa de la biología de la conducta en general; trata de descubrir procesos conductuales comunes y divergentes entre las especies, entre ellos el ser humano; y de los orígenes evolutivos, incluyendo la cognición. Al respecto Pinel [2009: 11, 13] comenta “quienes se dedican a la psicología comparada comparan [sic] la conducta de distintas especies a fin de comprender la evolución, genética y capacidad de evolución de la conducta. Algunos de estos psicólogos estudian la conducta en el laboratorio, otros se dedican a la investigación etológica”.
- b) *Psicología evolutiva.* Se refiere al estudio de los patrones del comportamiento, que son resultados de la herencia genética de nuestros antepasados; es decir, de la evolución animal y humana, haciendo énfasis en el análisis evolutivo del sistema nervioso central.

Desde el Marco Teórico se hizo énfasis de la importancia que tiene esta área en el espectro que cubre la psicología. Se observa que instituciones educativas de otros países cuentan con departamentos altamente especializados, y en consecuencia con laboratorios relacionados con la psicología comparada y la psicología evolutiva. Incluso, se aprecia que una considerable parte de sus investigaciones son realizadas utilizando primates, principalmente simios. Se debe reiterar que esta es un área de vital importancia para la disciplina.

Nuevas áreas de especialidad. Entre las nuevas áreas de la psicología, de acuerdo con Feldman [2001: 6-11], encontramos las siguientes:

- a) *Neuropsicología clínica.* Estudia el vínculo entre factores biológicos y los trastornos mentales (une a la biopsicología y a la psicología clínica).
- b) *Psicología ambiental.* Analiza la relación de las personas y su entorno físico.
- c) *Psicología forense.* Se enfoca en asuntos de orden legal que afectan a los individuos.
- d) *Psicología del deporte.* Investiga las aplicaciones de la psicología a la actividad atlética y al ejercicio.

Gabriel González González

- e) *La psicología en la evaluación de programas.* Se refiere a la evaluación de programas a gran escala, por lo general de gobierno, con el propósito de corroborar el efecto de dichos programas en el logro de sus objetivos.
- f) *La psicología de la ingeniería.* Se encarga de la relación psicológica hombre-máquina y los elementos para optimizar la tecnología.
- g) *La psicología espacial.* Aunque no está contemplada en el listado de Feldman, se incluye, puesto que estudia los factores psicológicos involucrados en el comportamiento durante las misiones al espacio [NC&T, 2006: 50-53].

Más adelante habrá que dar particular importancia a estas tres áreas para configurar la propuesta de la creación de laboratorios en la FACICO.

3.1.5. Relación con los programas educativos

Los laboratorios no pueden funcionar aislados de los planes de estudios de los programas educativos en sus niveles de licenciatura y posgrado, así como de programas alternos, ya sea de formación continua o cocurriculares. Para analizar la relación de los laboratorios con los programas educativos dividiremos a estos en programas regulares (según nivel en la CINE) y programas cocurriculares, según se muestra en la Tabla 3.7.

Tabla 3.7. Relación de los laboratorios con los programas educativos

Instituciones	Laboratorios y programas regulares						Con programas alternos		
	CINE 51	CINE 52	CINE 53	CINE 54	CINE 55	CINE 61	Curso	Seminarios	Cocurricular
UNAM		■			■	■			■
ITESM		■							
UIA		■	■	■	■	■	■	■	■
UVM		■					■		■
ANAHUAC		■			■		■	■	
UAM							■	■	
UDG		■	■	■	■	■	■		■
UANL		■			■	■	■		■
<i>Frecuencia</i>	0	7	2	2	5	4	6	3	5

Fuente: Entrevista directa, 2011.

Gabriel González González

Laboratorios y programas educativos regulares. Lo primero que se observa en la tabla es que ninguna institución cuenta con programas de nivel CINE-51 (Técnico superior universitario). También se aprecia que la UAM es la única institución que no relaciona a sus laboratorios directamente con los programas educativos.

En cuanto al resto de los niveles, vemos lo siguiente:

CINE-52 (Licenciatura). En este nivel se encontró que siete de las ocho instituciones incluyen a los laboratorios en el plan de estudios (en todas excepto la UAM), lo que confirma el carácter formativo que se les asigna a los laboratorios en dicho grado; también exhibe el interés de las instituciones por dotar de este recurso a los estudiantes de licenciatura.

Los laboratorios pueden estar integrados dentro de algunas de las asignaturas, o constituir por sí mismos una o más asignaturas. En ciertos casos, cuando forman parte de alguna asignatura, las prácticas son obligatorias y se debe cubrir una determinada cantidad de horas de trabajo a la semana (de dos a tres horas, en la mayoría de las instituciones). También se observó, que en instituciones como la UNAM y la UDG, los créditos otorgados por la práctica de laboratorio, son mayores que los de la parte teórica.

En el caso de la UDG, se encontró que algunas de las prácticas de laboratorio son consideradas asignaturas independientes y forman parte de una serie de asignaturas de tronco común para varias carreras, de manera que estudiantes de otras carreras cursan prácticas de laboratorio de psicología.

CINE-53 (Diplomado de actualización). Se observó que sólo dos instituciones incluyen este nivel (UIA y la UDG). Aquí los laboratorios se incorporan al plan de estudios formando parte del programa de práctica de algunas asignaturas. No obstante, dichas prácticas no son obligatorias.

CINE-54 (Especialidad). Al igual que en el nivel CINE-53, los laboratorios se integran al plan de estudios por medio de prácticas dentro de las asignaturas. Se observa también, que en algunos casos, la práctica puede ser independiente de dichas asignaturas, y por lo regular no son de carácter obligatorio. Por otro lado, de las dos instituciones que cuentan con este nivel, UIA y UDG, en la segunda es donde se aprecia un mayor índice de alumnos que emplean a los laboratorios (en cantidad semejante, a lo observado en el nivel

Gabriel González González

de maestría).

CINE-55 (Maestría). Se identificó que cinco instituciones relacionan a sus laboratorios con este nivel (UNAM, UIA, ANÁHUAC, UDG, y UANL), integrándolos al plan de estudios, en la mayoría de los casos de forma directa, puesto que se encuentran incorporados a líneas de investigación. Debido a las características del empleo de los laboratorios en este nivel, el horario de práctica es mayor que en la licenciatura.

También se encontró, que en instituciones como la UANL, se busca que el trabajo en los laboratorios que realizan los alumnos de maestría trascienda los periodos de tiempo contemplados en el programa escolar, hasta que concluyan completamente las investigaciones en curso.

CINE-61 (Doctorado). La mitad de las instituciones estudiadas relacionan a los laboratorios con programas de este nivel (UNAM, UIA, UDG, y UANL). Sus características son similares a las que vimos en el nivel de maestría, con la excepción de que el tiempo de práctica de laboratorio, al igual la complejidad de los proyectos con los que trabajan, es mayor.

Se observó que algunos programas de doctorado consisten, durante la mayor parte del tiempo curricular, en trabajos de laboratorio.

Programas educativos alternos. Las formas alternas al plan de estudios, en que se emplean a los laboratorios, son las siguientes:

Curso. Se observó que seis instituciones emplean a los laboratorios en cursos alternos a los programas regulares, incluyendo en este caso a la UAM. La práctica de laboratorio también se realiza en cursos de actualización o en diplomados. Se aplican, además, para demostraciones con estudiantes de pregrado, que estén contemplando ingresar a la carrera. En algunas instituciones como la ANAHUAC o la UANL se llevan a cabo cursos con estudiantes ajenos a la carrera.

Seminario. Se aprecia que tres instituciones emplean a los laboratorios en seminarios (UIA, ANAHUAC, y UAM). Los seminarios se distinguen por ser exposiciones cortas, y generalmente se llevan a cabo en congresos, ya sean regionales o nacionales. No obstante, se observó que en instituciones como la UANL o la UDG, algunos de los seminarios eventualmente fungen como talleres propedéuticos para el ingreso al posgrado; incluso llegan a ser

Gabriel González González

requisito obligatorio en algunos de estos programas.

Cocurricular. Se identificó que cinco instituciones emplean esta alternativa. Aquí, la práctica de laboratorio se realiza con diferentes propósitos, entre los más comunes que se advirtieron fueron: para complementar y concluir trabajos que excedieron las fechas y horarios fijados en el calendario escolar; por iniciativa propia de los alumnos o en situaciones como las que se observaron en la UDG, donde se permite que alumnos y, principalmente, investigadores de otras instituciones, puedan realizar prácticas independientes en algunos de los laboratorios de la institución, aún cuando dichos usuarios sólo se encuentren de visita.

De acuerdo a estos resultados, se encontró que siete de las ocho instituciones estudiadas, incluyen a los laboratorios en el plan de estudios. Por tanto, los resultados nos llevan a aceptar la segunda hipótesis de trabajo, pues en el 87.5% de las instituciones que cuentan con laboratorios de psicología, el trabajo de los estudiantes en los laboratorios se integra al curriculum del programa educativo.

3.1.6. Funciones de investigación

Otra función, quizá la principal, de los laboratorios es la investigación. En la Tabla 3.8. se muestra la relación de los laboratorios con esta función.

Tabla 3.8. Laboratorios en la investigación

Niveles	UNAM	ITESM	UIA	UVM	ANAHUAC	UAM	UDG	UANL
CINE-52					■	■	■	■
CINE-53			■				■	
CINE-54			■				■	
CINE-55	■		■		■		■	■
CINE-61	■		■				■	■
Frecuencia	2	0	4	0	2	1	5	3

Fuente: Entrevista directa, 2011.

Al revisar la tabla, lo primero que vemos es que dos instituciones no utilizan a los laboratorios en la investigación, el ITESM y la UAM.

Por otra parte, sólo la UDG involucra a todos los niveles educativos, desde licenciatura a doctorado, en la investigación en laboratorio.

Veamos ahora la situación en cada una de las instituciones.

Gabriel González González

UNAM. La investigación en laboratorio se concentra en los niveles de posgrado (maestría y doctorado) y en ella participan investigadores de tiempo completo y alumnos.

Los estudios que se realizan pertenecen a líneas de investigación y los alumnos que se incorporan a dichas líneas pueden recibir becas de proyecto de investigación (CONACYT), aunque también se efectúan investigaciones independientes. En todo caso, los académicos tienen control sobre las fechas y horarios de trabajo de los laboratorios.

Los laboratorios se ubican en un edificio propio dentro de las instalaciones de la misma Facultad de Psicología. Para llevar a cabo sus estudios cuentan con instrumental especializado, de acuerdo a su área de orientación. Se auxilian de recursos como los bioterios. Por otra parte, sobresale que en el área de psicología social, los laboratorios consisten, principalmente, en dos cámaras de Gesell; no obstante, muchas de sus investigaciones se realizan en espacios abiertos, a los que llegan a llamar laboratorios.

Los responsables de los laboratorios tienen vínculos con otras instituciones, y la mayoría de los resultados de sus estudios son publicados.

Adicionalmente, se advirtió que algunos investigadores cuentan con un laboratorio propio, donde se ubica su cubículo.

UIA. Se encontró que las funciones de investigación se llevan a cabo en los niveles de posgrado. Éstas son realizadas por investigadores y alumnos, quienes son supervisados por un coordinador, pero también asiste personal externo, altamente especializado para apoyar el trabajo tanto de investigadores como de alumnos. Estos últimos pueden incorporarse a las investigaciones libremente o por medio de proyectos de tesis.

La investigación se realiza en un laboratorio ubicado en una zona aislada del resto de los edificios. Cuentan con equipo de instrumentación moderno y especializado, además de un pequeño bioterio.

ANAHUAC. Se observó que la investigación se lleva a cabo a nivel de licenciatura y maestría, por parte del responsable del laboratorio, investigadores, y alumnos.

Las investigaciones a nivel de licenciatura se realizan como proyectos de

Gabriel González González

asignatura o proyectos de tesis. A nivel de maestría, la mayoría de la investigación es producida por los académicos y se vincula con líneas de investigación; también puede ser independiente.

El laboratorio se ubica en un edificio de la Facultad de Psicología, el cual ocupa un amplio espacio que se divide, a su vez, en módulos independientes donde se realizan trabajos diversos. Cuentan con equipo de instrumentación especializado, e incluyen un pequeño bioterio.

UAM. La investigación se concentra en el nivel de licenciatura y es llevada a cabo por profesores y alumnos, bajo una coordinación de área.

Los laboratorios tienen dos propósitos: apoyo a proyectos de investigación de profesores de la licenciatura, y apoyo a los proyectos de tesis de los alumnos. Resalta que a pesar de que en esta institución los laboratorios no están contemplados en el programa curricular, los estudios que se realizan en ellos se encuentran dentro de los programas de la universidad. Se advirtió que parte de las investigaciones pueden tratarse de proyectos desarrollados por interés personal o por iniciativa propia de los profesores, quienes someten a valoración sus respectivos proyectos ante un consejo divisional.

El laboratorio se compone de dos módulos: una cámara de Gesell, y una sala para trabajos múltiples y práctica docente. El instrumental se limita a equipo computacional, multimedia o electrónico, y didáctico. También tienen vínculos con otras instituciones.

UDG. Se encontró que la investigación se lleva a cabo en todos los niveles educativos y es realizada por investigadores, profesores y alumnos, incluso con participación de otras carreras.

Los estudios pueden ubicarse dentro de diferentes líneas de investigación (básica, aplicada y salud mental); pertenecer a proyectos independientes y a proyectos de tesis.

Los trabajos de investigación se realizan en laboratorios distribuidos a lo largo de la Facultad. Cada laboratorio cuenta con un sólo encargado, que por lo general es quien lleva a cabo la mayoría de los estudios. A su vez existe un coordinador general de la carrera y en consecuencia de los laboratorios. Disponen de equipo especializado que varía de acuerdo al tipo de laboratorio, no obstante, el más avanzado es el que se localiza en los laboratorios de neuro-

Gabriel González González

ciencias, el cual se coordina con el hospital o centro de salud ubicado junto a la propia Facultad. Como se mencionó anteriormente, también cuentan con bioterios que, no obstante, se encuentran en instalaciones independientes de la institución.

UANL. En este instituto las investigaciones se presentan en los niveles de licenciatura y posgrado. Estas son realizadas por investigadores de tiempo completo y alumnos quienes se incorporan como auxiliares en líneas de investigación.

Los trabajos que se producen en los laboratorios se distribuyen en siete líneas de investigación, en proyectos independientes, y en trabajos de tesis. Dichos laboratorios se encuentran localizados en diferentes edificios de la propia Facultad de Psicología. Cada uno cuenta con un propio coordinador, quien realiza o supervisa todos los trabajos. El equipamiento es especializado por área.

Puesto que se encontró que en seis de las ocho instituciones estudiadas el trabajo de los laboratorios en la investigación ya sea a nivel de prácticas, líneas de investigación, proyectos individuales, o por trabajos de tesis; está involucrado directa o indirectamente con la docencia, nos lleva a aceptar la tercera hipótesis de trabajo, pues en el 75% de los laboratorios de psicología, se vincula la investigación con la docencia.

3.2. Discusión

Discutir en abstracto el papel de los laboratorios en la enseñanza de la psicología resultaría, al menos, relativo. Para disponer de elementos de juicio se requiere un análisis de las condiciones concretas en que funcionan hoy por hoy las instituciones de educación superior que imparten docencia y realizan investigación en la disciplina. Por ello conviene discutir los resultados que hemos presentado.

Instituciones estudiadas.

Lo primero que habría que considerar es la representatividad de las instituciones incluidas en este trabajo. Se decidió analizar a las diez instituciones más importantes del país que imparten estudios de psicología. Calificar la calidad académica de las instituciones de educación superior es una tarea que no puede realizar cualquiera. Lo primero que se requiere, entonces, es seleccionar al juez. Primero se buscaron fuentes internacionales, pero se encontró que los sistemas

Gabriel González González

de *ranking* mundiales no incluyen más de dos o tres instituciones mexicanas [Sánchez Ángeles, 2011]. Después se buscaron sistemas a nivel nacional y se encontró que la *Guía Universitaria 2010* de la revista *Selecciones del Reader's Digest* es quien ha publicado con más consistencia y cobertura evaluaciones de las instituciones educativas mexicanas en los últimos años.

Asumiendo esta fuente de información, se identificaron a las primeras diez instituciones que cuentan con la carrera de psicología, calificadas entre los primeros lugares del ranking del SRD. Esto implicó descartar al ITAM, ubicado en el sexto lugar de la lista, ya que no imparte la carrera de psicología; y segundo, incluir a la UANL, calificada en el onceavo lugar, para completar la muestra. Recordemos que se trató de un muestreo intencional, el cual constituye una estrategia válida para la recolección de datos, en especial para muestras pequeñas y muy específicas.

Una vez definida la muestra, el siguiente paso fue la ubicación de los campi que incluyeran la carrera y laboratorios de psicología. La fuente de información más cercana fue el internet; no obstante, nos encontramos con el inconveniente de que la mayoría de los datos proporcionados en las páginas de internet de las propias instituciones, además de ser escasos, en ocasiones eran incorrectos. Tal es el caso de la ULSA (campus Bajío) y el IPN (campus Santo Tomás); en el primero, en su página de internet incluso se mostraban fotografías de los laboratorios, pero por vía telefónica se comprobó la inexistencia de éstos; y en el segundo, sólo hasta visitar a la propia institución encontramos lo mismo. Esto nos muestra la falta de rigor en el suministro y cuidado de la información que exponen en sus páginas algunas instituciones educativas, a pesar de que son distinguidas como las mejores del país.

De esta manera, encontramos que ocho de las diez instituciones de la muestra cuentan con laboratorios. Estos resultados permiten diferentes lecturas.

En un primer análisis, se advirtió que la UAEMEX, no aparece dentro de las primeras instituciones mejor calificadas del país. De hecho, se observó que se clasifica hasta el lugar número 33 en el SRD. Esto sin lugar a dudas expone una condición crítica del estado actual de la universidad, que de ninguna manera puede ser insoslayable.

El Estado de México es el más poblado de la República; y después del Distrito Federal es la economía más importante del país, de hecho el tamaño de ésta se

Gabriel González González

encuentra al nivel de otras grandes economías de Latinoamérica; por tanto la casa de estudios universitarios más importante del Estado México, que es la UAEMEX, fundada en 1828, no sólo debería estar a la vanguardia educativa sino que en cada una de las escuelas o instituciones que componen a la universidad, tendrían que estar consideradas entre las más desatacadadas y especializadas de país.

Por otro lado, al analizar los resultados vemos que un rasgo en común que presentan las mejores instituciones de país que imparten la carrera de psicología es que cuentan con laboratorios. Esto resulta, además, fácil de aceptar, pues es difícil sustentar que pueda formarse a un científico del comportamiento al margen del trabajo en laboratorio. Se esperaría, entonces, que cualquier escuela que aspire a ubicarse entre las mejores de México, debería contar con este recurso. Debemos considerar, también, que algunas de estas instituciones (principalmente las particulares) tienen una fecha de fundación mucho más reciente que la UAEMEX.

Al analizar otros aspectos, encontramos que de las ocho instituciones seleccionadas, la mayoría se localiza en la parte central del país; lo que nos remite a la noción del centralismo. Este ha sido un rasgo característico de México a lo largo de su historia, que se ve reflejado en las condiciones políticas, económicas, culturales y educativas. En el caso específico de la educación superior, ello ha repercutido en que el desarrollo de los servicios educativos sea marcadamente diferenciado entre las escuelas ubicadas en diferentes regiones del país, reiterando que las condiciones más ventajosas se presentan en el centro de la República.

También, se destaca que la mitad de las instituciones se encuentra con un sostenimiento público y la otra mitad con uno privado. Esta distribución refleja el proceso de privatización educativa que comenzó desde hace más de tres décadas y ha sido impulsado desde entonces [Ordorika, 2002]. En este proceso, donde el sostenimiento de la educación es cada vez menor por parte del estado y mayor desde el sector privado, los resultados afectan el ámbito político, social, económico y administrativo de las instituciones y se ve reflejado en el gasto o la inversión, por ejemplo, en infraestructura o recursos académicos, como los laboratorios.

Características de los laboratorios.

Para determinar los elementos que componen a los laboratorios, partimos de dos puntos: el análisis de su equipamiento y el estudio de su orientación disciplinaria. Iniciemos con el análisis del primero. De acuerdo a los resultados, se encontró que de las ocho categorías contempladas, la de *equipamiento general*, a pesar de su importancia, es la de menor presencia; ya que sólo se observó en la mitad de las instituciones. Esto nos permite ver que el estudio relacionado con el aspecto biológico a nivel exploratorio es subestimado; lo cual es desfavorable si tenemos en cuenta que una de las principales funciones de los laboratorios es el estudio con organismos, por lo que resulta necesario que se lleven a cabo meticolosos trabajos que incluyen disecciones, análisis de tejidos, etcétera. De esta manera se consiguen valoraciones completas.

Otro elemento a considerar son los instrumentos de la categoría *experimental*; su presencia se advirtió en siete de las ocho instituciones estudiadas, no obstante, estos dispositivos, por lo general, son para trabajos con ratas. Esto implica que, con excepción de las aplicaciones a nivel básico, o didácticas, que se les den, se han limitado las opciones de estudio con otros tipos de organismos. Si revisamos el tipo de investigaciones que se llevan a cabo en algunas universidades extranjeras, veremos que sus trabajos van desde el estudio de organismos unicelulares hasta elaboradas investigaciones con primates, lo que nos puede dar una idea del nivel de desarrollo de sus estudios.

Cabe destacar que la mayoría de los instrumentos de las categorías *experimental*, *medición sensorial*, *multimedia* y *de terapia* son operados por computadora. Incluso una porción de las pruebas del *equipo psicométrico* es computarizada, y la mayor parte de los *materiales didácticos* se encuentran en formato digital (software). Esto muestra claramente que las aplicaciones de la computadora en el control y manejo de los sistemas instrumentales es cada vez mayor, lo que aumenta el grado de sofisticación de los recursos y en consecuencia de las investigaciones.

En cuanto a la orientación disciplinaria, se encontró que de las siete áreas de la psicología señaladas en el marco teórico, sólo cuatro son abordadas en los laboratorios. Al analizar su frecuencia observamos que *Las bases biológicas del comportamiento*, y *Sensación, percepción, aprendizaje y pensamiento*, predominan en seis instituciones. Su frecuencia obedece, en parte, a que ramas como

Gabriel González González

la psicofisiología, las neurociencias y la psicología experimental, se aprovechan de dos formas: en licenciatura son áreas formativas, ya que son parte de las bases estructurales de la psicología; en posgrado se aplican en estudios más avanzados y a nivel experimental sobre los mecanismos biológicos involucrados en el comportamiento.

Las otras dos áreas, *La salud física y mental* y *Comprensión de nuestras redes sociales*, se observaron, cada una, en la mitad de las instituciones estudiadas. Podemos estimar que su frecuencia puede deberse, en el primer caso, a que esta es una de las áreas de mayor proyección dentro de la psicología [Phares y Trull, 1999: 30-31]; incluso, se prevé un aumento de su presencia en el futuro.

Destaca que las áreas de *Comprensión del cambio*, *Psicología animal* y *Nuevas áreas de la psicología*, no se observaron en ninguna de las instituciones estudiadas, esto deja entrever la falta de perspectiva por explorar más aspectos del estudio de la conducta. Más aún si consideramos que la psicología es una disciplina dinámica, en constante desarrollo, donde las áreas de incursión son cada vez más especializadas. El limitarse a unas determinadas áreas, a largo plazo restringe el progreso de la disciplina.

Relación con los programas educativos.

Después de haber revisado los elementos que conforman a los laboratorios, podemos pasar a estudiar sus funciones.

La primera que discutiremos es la de docencia; el análisis de esta función implica revisar la relación de los laboratorios con los programas educativos (a los que dividimos en programas regulares y programas cocurriculares).

Dentro de los programas regulares, advertimos que ninguna institución cuenta con el nivel CINE-51 (Técnico superior universitario). Se encontró además, que la UAM es la única institución que no incluye a los laboratorios en sus programas educativos; esto posiblemente se debe a que la orientación general de la carrera es hacia el área de la psicología social y en este sentido, los laboratorios pueden ser considerados sólo como un apoyo, sin un peso significativo.

Por otro lado, el nivel CINE-52 (Licenciatura), es el de mayor presencia en todas las instituciones. En éste se incluyen a los laboratorios como prácticas de otras asignaturas o como asignaturas en sí. Además, en el nivel de licenciatura la función de docencia es la única que se cumple en el ITESM y la UVM. En el

Gabriel González González

resto de las instituciones pueden desempeñar otras funciones, pero sólo a manera de práctica, lo cual en todo caso sigue siendo una función de docencia. En los siguientes niveles (CINE-53, CINE-54, CINE-55, CINE-61), los laboratorios se integran, en su mayoría, como práctica de asignatura o están incorporados a líneas de investigación.

En resumen, encontramos que la docencia es parte de las funciones de los laboratorios, pero debido a que su presencia es predominante en el nivel CINE-52, vemos que el laboratorio es también un instrumento para la preparación profesional de los estudiantes de licenciatura. Su carácter formativo contribuye con algunos de los propósitos de este nivel:

- a) Aportan a la formación de los estudiantes para ejercer las profesiones que requieren un alto nivel de calificación.
- b) Gracias a la práctica de laboratorio se refuerza el conocimiento teórico.
- c) Inician a los estudiantes en los procesos básicos de la investigación y en otras áreas.
- d) Inducen a los estudiantes a continuar con sus estudios de posgrado.

Además, la práctica en los laboratorios puede contribuir para que los estudiantes tengan una visión más holística de la profesión y proporciona una ventaja de competitividad sobre los estudiantes de las instituciones que no cuentan con laboratorios.

En cuanto a los programas educativos alternos, vemos que con excepción del ITESM todas las instituciones incluyen el trabajo de los laboratorios de forma alterna en cursos, seminarios y de modo cocurricular. Esto refuerza la noción de que los laboratorios son una herramienta educativa de gran utilidad, con aplicaciones diversas que permiten explorar aspectos de la psicología y la investigación más allá de lo estipulado en las asignaturas o programas del plan de estudios.

Funciones en la investigación.

Lo primero que encontramos es que en dos instituciones (ITESM y UVM) los laboratorios no tienen funciones de investigación, lo cual puede resultar un despropósito si tenemos en cuenta que ésta sería su función principal, incluso cuando su empleo es de docencia, es resultado de una práctica o ejercicio de un

Gabriel González González

trabajo de investigación (aún si sólo se trata de una muestra).

Por otra parte, se observó que en el resto de las instituciones la investigación se presenta de dos formas, dependiendo del nivel: en licenciatura como práctica y en proyectos de tesis; en posgrado, como trabajo dentro de una línea de investigación o en investigaciones independientes, cuyos resultados pueden ser objeto de publicación. También se encontró que la UDG es la única institución donde la investigación se emplea en todos los niveles educativos.

Podemos concluir que la función de investigación en los laboratorios tiene una estructura integral en la mayoría de las instituciones, ya que está organizada para que a nivel de licenciatura los laboratorios puedan contribuir, por medio de las prácticas, en la formación de los estudiantes, y para que a nivel de posgrado sirvan y colaboren en el desarrollo de proyectos.

Con estos resultados puede observarse que los laboratorios no sólo son un recurso de gran utilidad, sino que resultan indispensables en cualquier proyecto educativo en el campo de la psicología científica. Prueba de esto son las instituciones que cuentan con ellos, instituciones que como hemos visto se encuentran calificadas en los primeros lugares de la República.

3.3. Antecedentes de los laboratorios en la FACICO

Al promulgarse el 17 de marzo de 1956 en la Gaceta de Gobierno la transformación del Instituto Científico y Literario en la Universidad Autónoma del Estado de México, aparecen como organismos académicos de nivel superior las facultades de Medicina, Jurisprudencia, Ingeniería y la de Comercio y Administración [López, Albíter y Ramírez, 2008: 21]. Dos años después, en 1958, se crea la Especialidad en Psicología, en la entonces Escuela Superior de Pedagogía, que en 1966 cambia su nombre por el de Escuela de Filosofía y Letras.

En 1973 se crea la Licenciatura en Psicología en el Instituto de Humanidades que había sustituido a la Escuela de Filosofía y Letras.

Más tarde en 1976, se inicia el proceso de separación de la Licenciatura de Psicología del Instituto de Humanidades. Ese mismo año se construyen las primeras instalaciones de la Facultad, en su ubicación actual; y el 16 de agosto se reestructura y aprueba el plan de estudios [Díaz, 2008].

En 1977 el Consejo Universitario aprueba la creación de la Facultad de Ciencias

Gabriel González González

de la Conducta. En 1978 se reformó el plan de estudios y se elaboraron los programas de asignatura; dos de ellas, Psicología General y Psicofisiología, incluían prácticas en laboratorios especialmente diseñados para estas áreas o asignaturas. Para hacerlo posible, se crearon dos áreas de laboratorios:

Laboratorio de psicología general. Se empleaba básicamente para prácticas de psicología experimental que servían de apoyo a la parte teórica vista en clase. Se trabajaba con temas relacionados con los procesos de condicionamiento clásico y operante. Su equipamiento consistía en Cajas de Skinner, laberintos, aparatos de percepción, taquitoscopios, aparatos de tiempos de reacción, audiómetros, etcétera.

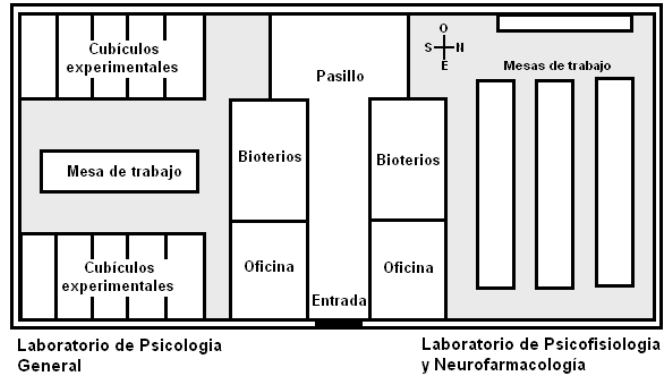
Laboratorio de psicofisiología y neurofarmacología. Como su nombre lo indica, sus funciones se orientaban hacia dos ramas principales: la psicofisiología y la neurofarmacología. Los instrumentos con que contaba incluían: sistemas extereotáxicos (uno para especies pequeñas como ratas y gatos, y otro para especies grandes como primates); microscopios, autoclaves, lesionadores, básculas, estimuladores, una computadora Medicit de origen cubano, un polígrafo con EEG y potenciales evocados (adquirido en 1991).

Los laboratorios se encontraban instalados en un edificio propio e independiente, dentro de la facultad. En este mismo edificio contaban, además, con bioterios. En la figura 3.2. se muestra su distribución general.

El uso de los laboratorios terminó con la implementación del plan de estudios de 1992. En este plan, la práctica de laboratorio dejó de ser considerada prioritaria y paulatinamente se fue abandonando. Como consecuencia de su decaimiento, en ese mismo año los laboratorios fueron reubicados en instalaciones más pequeñas y menos funcionales, mientras que el edificio que ocupaban fue desmantelado de sus instalaciones y remodelado para ser ocupado por el recientemente creado Centro de Estudios y Servicios Psicológicos Integrales (CESPI), cuya orientación al servicio resultaba completamente incompatible con la naturaleza de los laboratorios de psicología.

La desaparición definitiva de laboratorios formales, orientados a la investigación científica en psicología, sobrevino con el plan de estudios del año 2000.

Figura 3.2. Instalaciones de los laboratorios de la FACICO (plan de estudios 1973-1992)



Fuente: entrevista directa, 2011

Entre los años 2004 y 2006 se intentó crear un laboratorio virtual que funcionaba con software tutorial para el estudio de los procesos psicológicos superiores.

A mediados de 2010 se inicia un nuevo intento por recuperar los laboratorios por medio del equipamiento de un laboratorio de neuropsicología, que no está vinculado con los currícula que opera la facultad, sino que se encuentra integrado administrativamente al CESPI.

3.4. Una propuesta para la FACICO

Disponemos ya de una panorámica actualizada del papel que juegan los laboratorios en la enseñanza de la psicología en las instituciones de educación superior mejor posicionadas del país, así como de algunos antecedentes de los laboratorios en la facultad.

Hemos visto que ocho de las diez instituciones de educación superior que imparten estudios de psicología y están mejor posicionadas en el país cuentan con laboratorios propios de la disciplina y aprovechan las ventajas que éstos les proporcionan para apoyar sus funciones sustantivas, como son la docencia y la investigación. Esto apunta a la necesidad de que la FACICO disponga de laboratorios como un elemento académico para mejorar su posicionamiento en el contexto nacional; no deberíamos perder de vista que la UAEMEX no aparece entre las primeras diez instituciones de educación superior mejor rankeadas en el país.

Gabriel González González

Por tanto, aceptando la conveniencia de crear laboratorios formales en la FACICO, terminaremos este trabajo analizando la orientación que podrían tener, sus funciones en investigación y docencia y, por último, se exploran los principales recursos necesarios que se requerirían para su creación y operación.

Propósito.

Lo primero que conviene analizar son los objetivos que se perseguirían al crear un laboratorio. El laboratorio en la FACICO podría tener dos fines principales:

- a) Investigación. Con respecto a la función de investigación, el laboratorio constituye un espacio que podría hacer posible la práctica y el trabajo científico necesario para el desarrollo de investigaciones especializadas que permitan a la FACICO colocarse en la frontera del conocimiento, al menos a nivel nacional.
- b) Docencia. En cuanto a esta función, el laboratorio puede ser un valioso recurso para apoyar la formación de los alumnos, tanto en la adquisición de conocimiento y en el desarrollo de una concepción científica de su disciplina, como en el desarrollo de habilidades de investigación.

Orientación.

En un mundo globalizado, la búsqueda de nichos resulta ser un factor de éxito crucial para casi cualquier proyecto, y la formación de laboratorios de psicología no es la excepción. Por ello es necesario analizar en qué área convendría crear laboratorios en la FACICO.

A lo largo de este estudio hemos visto que el trabajo en los laboratorios se encuentra orientado hacia áreas específicas de la psicología. En el caso de las instituciones que investigamos, éstos se sitúan en cuatro de las siete áreas de la psicología: Las bases biológicas del comportamiento; Sensación, percepción, aprendizaje y pensamiento; La salud física y mental; y Comprensión de nuestras redes sociales. Es claro que orientar los laboratorios que pudieran ser creados en la FACICO en alguna de estas áreas supondría una duplicidad de esfuerzos y una competencia innecesaria. Por tanto, habrá que buscar en las áreas no atendidas.

De las tres áreas que no son abordadas, podemos analizar el grado de pertinencia para un laboratorio. En la Tabla 3.9., se muestran las áreas y las ramas que

Gabriel González González

se desprenden de ellas.

Tabla 3.9. Áreas de oportunidad

Áreas de la Psicología	Comprensión del cambio	Psicología animal	Nuevas áreas
Ramas	Psicología de la personalidad	Psicología comparada	Neuropsicología clínica
			Psicología ambiental
			Psicología forense
	Psicología del desarrollo	Psicología evolutiva	Psicología del deporte
			Psicología en la evaluación de programas
			Psicología de la Ingeniería
			Psicología espacial

Fuente: Papini [2009: 11-12], Maier, [2005: 5], Feldman [2001: 6-9], y NC&T [2006: 50-53].

A continuación haremos una breve descripción de cada una de estas áreas y ramas, y para estimar su conveniencia, pondremos algunos ejemplos sencillos, del tipo de trabajo o de investigación que se podría desarrollar en los laboratorios.

1. Comprensión del cambio y las diferencias individuales. Al ser una de las áreas más importantes dentro de la psicología, las ramas que se desprenden de la misma, como la Psicología de la personalidad o la Psicología del desarrollo, ciertamente proporcionan una vasta cantidad de temas de investigación; pero en un contexto como en el que nos encontramos, algunas de las que podrían aprovecharse en un laboratorio, serían por ejemplo:

Psicología de la personalidad

- a) Investigaciones sobre algunos rasgos característicos o específicos de la población local.
- b) Estudio y desarrollo de herramientas para medir la personalidad.
- c) Técnicas de tratamiento para desordenes de la personalidad.
- a) Estudios relacionados con los trastornos de la personalidad y la delincuencia.

Gabriel González González

Psicología del desarrollo

- a) Investigaciones sobre el desarrollo de la inteligencia y la personalidad de los individuos.
- b) Estudios acerca los efectos de la experiencia sobre el desarrollo individual.
- c) Estudios experimentales sobre la efectividad de técnicas de estimulación temprana.
- d) Investigaciones sobre técnicas de tratamiento para desordenes del desarrollo.
- e) Estudios relacionados con trastornos de la tercera edad.

2. *Psicología animal*. Aunque se le llega a considerar como una rama de las bases biológicas, dada su importancia y trascendencia generalmente se le ubica como área autónoma. Como advertimos anteriormente, su vertiente principal, la psicología comparada, estudia los elementos comunes entre los organismos; la psicología evolutiva se especializa en los factores evolutivos convergentes entre las especies, incluyendo al humano.

A pesar de sus similitudes con la etología, la psicología comparada se distingue porque sus investigaciones con organismos no se limitan a estudios de campo; sino que se interesa principalmente por las relaciones causales, por tanto la mayoría de sus estudios son de laboratorio [Vauclair, 2003: 25-28].

Gran parte de la contribución de la psicología al conocimiento científico se debe al trabajo con animales; pero la complejidad de los fenómenos del comportamiento con este tipo de organismos requiere de constantes y variados estudios. Por tanto el empleo de un laboratorio orientado hacia esta área, permitiría realizar algunas investigaciones como:

- a) Estudios experimentales, básicos, sobre los principios del aprendizaje. En este caso a nivel de práctica con los estudiantes.
- b) Trabajos experimentales sobre cognición animal. Estudios recientes muestran que el grado de inteligencia de algunas especies animales es mayor del que se estimaba, por tanto su estudio resulta vital para una mayor comprensión sobre la evolución de la inteligencia en nuestra es-

Gabriel González González

pecie.

- c) Estudios sobre aspectos poco conocidos de la conducta de especies de animales endémicas. Debemos recordar que ante la actual crisis ambiental, las disciplinas relacionadas con el estudio de la biología y el comportamiento de los organismos están adquiriendo mayor relevancia que antes; de manera que muchas de las tendencias de la investigación van hacia ese sentido. Una de las razones de este fenómeno, es la necesidad de conocer la verdadera naturaleza de algunos de los principales patrones de comportamiento de especies en peligro crítico de extinción; como la búsqueda de alimento, defensa, reproducción, etcétera, ya que en muchos casos no se conoce si son producto del aprendizaje o de otra índole. Esto significa que aunque se les pueda reproducir en cautiverio, no se les podrá reintroducir a su medio a menos que se conozcan las propiedades de su conducta.

3. Nuevas áreas de especialidad. Una de las tendencias actuales en la ciencia es la especialización. Esto tiene como ventaja que el estudio sobre cada uno de los fenómenos de interés sea cada vez más puntual y en consecuencia se adquiera mayor información al respecto. En psicología, esto ha permitido tener una forma más eficiente de aproximarse al estudio de los complejos y diversos temas de la disciplina. Por tanto, se han generado nuevas áreas de especialidad que se ajustan a las necesidades imperantes de investigación y de servicios en un medio cada vez más demandante. En la Tabla 3.9. se muestran siete áreas que representan, cada una, un importante campo de oportunidad para la investigación. Una de las áreas que podría tener mayor relevancia en un país que se aproxima cada vez más al desarrollo, es la de Psicología de la ingeniería. Por ello conviene profundizar en esta área.

La psicología de la ingeniería, es una disciplina que combina la ingeniería con el saber psicológico. Su principal interés es la interacción entre el hombre y las máquinas; es decir, el estudio de los factores humanos en relación con la tecnología [Mussen y Rosenzweig, 1982: 36].

El estudio de estos sistemas busca lograr la óptima relación funcional entre el hombre y la máquina. Esto se consigue diseñando el instrumento adecuado que compense las limitaciones del operador humano. Al respecto Schultz [1991: 23] comenta:

Gabriel González González

Los pilotos de aviones comerciales a reacción, por ejemplo, disponen de poco tiempo para tomar una decisión en casos de peligro. Su equipo (los instrumentos y controles de cabina) se diseñan y disponen de modo que la información necesaria (altitud y velocidad, entre otras cosas) se lea con rapidez y precisión para poder actuar de inmediato sin cometer errores. Los que operan fresadoras semiautomáticas en una fábrica de acero deben reaccionar sin pérdida de tiempo, cuando algo sucede en las láminas de acero que atraviesan por la máquina a una velocidad de 65 km por hora. Si usted conduce un automóvil, debe reconocer al instante si el motor se calienta demasiado.

El diseño de equipo, herramientas y vehículos que se utilizan en cualquier actividad, también guarda relación directa con el ambiente físico de trabajo, la motivación, la moral del usuario, incluso con los accidentes; por tanto, acoplar una máquina con el operador es una tarea de la psicología de la ingeniería. Además, los especialistas en esta área estudian todo tipo de bienes de consumo, desde automóviles, aparatos electrodomésticos hasta teléfonos y equipo computacional. Por otro lado, la exploración espacial ha impuesto nuevos retos a la psicología de la ingeniería [Blum y Naylor, 1999: 831-835].

Algunas de las fases y procesos que se estudian en la interacción de sistemas hombre-máquina son los siguientes:

- a) *Análisis de los tiempos y movimientos.* Su finalidad es el estudio de sistemas que proporcionen facilidad, rapidez y exactitud de las tareas que requieren operaciones manuales.
- b) *Diseño del lugar del trabajo.* Se refiere al diseño eficaz del espacio de trabajo y se basa en determinados principios de diseño y economía, del estudio de espacios y movimientos (independientemente de que se trate de una mesa de trabajo de escritorio o un centro de control de tráfico aéreo).
- c) *Presentación de la información.* En cualquier sistema hombre-máquina, los operarios reciben información de la máquina por medio de uno o más de sus sentidos. Por ejemplo, al conducir un automóvil se reciben estímulos visuales, auditivos y táctiles. De modo que una de las primeras decisiones de un psicólogo en el diseño de estos sistemas, está relacionado con la presentación de la información, ya que se trata de escoger el medio más idóneo para comunicar diversas clases de información.

Gabriel González González

- d) *Funciones de control.* Posterior a la recepción de información que ha recibido un operador por parte de un sistema, éste se comunica con la máquina al iniciar una acción de control, y le transmite sus decisiones utilizando todo tipo de dispositivos. Los psicólogos deben tomar decisiones respecto a la elección de los controles, su localización y forma, para que se adecuen a las tareas específicas que los operadores deben lograr.

Al revisar lo anterior, podemos apreciar claramente que las variedades o tipos de investigación, al igual que los lugares aplicación, son muy amplios (la industria, educación, salud, transporte, comercio, etcétera). También encontramos que un laboratorio con esta orientación, podría brindar las siguientes ventajas:

- a) *Especialización.* Dado que esta es una de las áreas menos explotadas, una institución con un laboratorio orientado hacia la psicología de la ingeniería, posiblemente podría ser exclusivo de ésta, y ser un factor de distinción con respecto a otras instituciones.
- b) *Desarrollo tecnológico.* Uno de los aspectos que representan mayor rezago es el país, es el desarrollo tecnológico. Con un laboratorio como el que se propone, se trataría contribuir en la atención a este tema.
- c) *Patentar tecnología.* Cabe la posibilidad de desarrollar nuevos sistemas, y en consecuencia patentar dicha tecnología.
- d) *Extensión de las áreas de estudio.* Los estudios de laboratorio en este campo, nos permitirían trabajar en diferentes áreas de la psicología simultáneamente (por ejemplo, la cognición, percepción y sensación, motivación, etcétera).
- e) *Interdisciplinaria.* Un laboratorio de este tipo contribuiría en los trabajos interdisciplinarios; es decir, con especialistas de otras disciplinas como ingenieros, físicos, biólogos, etcétera.

En resumen, se puede observar que por sus características, la psicología de ingeniería podría ser una opción viable para orientar un laboratorio. Recordemos, además, que la importancia que va adquiriendo esta disciplina ha generado que varias universidades del extranjero otorguen títulos académicos de pregrado y de posgrado en la psicología de la ingeniería [Schultz, 1991: 341].

Investigación.

Ahora conviene analizar el papel que podría tener en la investigación un laboratorio en la FACICO.

Siguiendo el modelo de algunas de las instituciones que estudiamos, habría dos niveles donde la investigación se podría llevar a cabo. Revisemos cada uno:

- a) *Licenciatura.* En este nivel los estudiantes podrían integrarse en la investigación, a manera de práctica, de dos formas:

La primera incluiría estudios de los procesos básicos del comportamiento, como por ejemplo el aprendizaje.

La segunda, implicaría aproximarse a los trabajos de investigación relacionados con el área de especialización que la facultad decidiera adoptar. Con esto se estaría formando, desde el nivel de pregrado, recursos humanos de alto nivel de especialización.

- b) *Posgrado.* Este nivel ya implica el trabajo directo con todo lo concerniente con la investigación avanzada. En el caso de las líneas de investigación en el área de orientación, los estudiantes, que un principio se integrarían paulatinamente a la investigación, terminarían más adelante aplicándose de manera integral al trabajo del laboratorio.

También se podrían iniciar investigaciones originales propuestas por los propios alumnos de posgrado.

La investigación en los laboratorios implicaría la participación alternada entre investigadores y estudiantes de otras disciplinas, y el producto de estos estudios, además de publicarse, incentivarían a otras investigaciones más complejas. También se podrían buscar vínculos con instituciones foráneas.

Docencia.

Hemos visto que la función de docencia tiene gran relevancia en los laboratorios visitados en este trabajo. La forma en que ésta podría incluirse en la FACICO, siguiendo el modelo de las instituciones que estudiamos, dependerá del nivel educativo, como se muestra enseguida:

- a) *Licenciatura.* En este nivel, la práctica de laboratorio podría integrarse al plan de estudios de dos formas: como asignatura independiente o co-

Gabriel González González

mo práctica de otras asignaturas.

Las prácticas de laboratorio podrían cubrir una determinada cantidad de horas a la semana. Los créditos de la práctica podrán tener mayor valor que los de la teoría. Los estudiantes podrían realizar prácticas que les permitieran elaborar tesis de licenciatura. Se buscaría vincular la práctica en este nivel, con las investigaciones de posgrado.

- b) *Posgrado*. En este nivel, el trabajo de laboratorio estaría integrado a diferentes líneas de investigación.

Se podrían desarrollar investigaciones originales por parte de los alumnos. Se buscarían vínculos de intercambio con otras instituciones.

- c) *Programas alternos*. Las prácticas de laboratorios podrían llevarse a cabo en programas alternos al plan de estudios, ya sean en cursos, seminarios o cocurriculares. Esto permitiría, por ejemplo, realizar cursos para alumnos de pregrado.

Recursos necesarios.

El buen funcionamiento de un laboratorio depende también del tipo de recursos y condiciones con que se cuenten. De los recursos que consideramos indispensables, los dividimos en dos grupos:

1. *Infraestructura*. Se refiere a todos los elementos que componen al espacio físico que sirve para llevar a cabo las actividades del laboratorio. Entre los más importantes encontramos:

- a) *Ubicación*. Por sus propiedades, el laboratorio requiere un recinto aislado de cualquier fuente de estímulos que puedan interferir en las operaciones que se lleven a cabo (recordemos que una de las características de los laboratorios es el control de las condiciones experimentales, aislándolas de cualquier interferencia). Por tanto, su ubicación requeriría de un espacio que se encuentre alejado del resto de los edificios.
- b) *Materiales de construcción*. Por las mismas razones que se mencionan en cuanto a la ubicación, el laboratorio tendría que estar construido de materiales especiales para mantenerlo aislado de estímulos sonoros, vibraciones, humedad, etcétera.

Gabriel González González

- c) *Divisiones.* Se refiere a las áreas en que se puede dividir el laboratorio. Algunas de las que podría contener serían: área de investigación o cuarto de prácticas, salón de clases y conferencias, taller, oficina, cuarto de servicios, y baños.

2. *Equipamiento.* El tipo de instrumentos necesarios para un laboratorio, serían aquellos que permitieran hacer mediciones en las áreas relacionadas principalmente con la biopsicología, sensación, percepción, aprendizaje, cognición y la motivación. Para ello se requeriría del siguiente tipo de instrumental:

- a) *Equipamiento general.*
- b) *Equipo experimental.*
- c) *Equipo de medición sensorial.*
- d) *Equipo psicométrico.*
- e) *Equipo computacional.*
- f) *Equipo multimedia electrónico.*
- g) *Equipo didáctico.*

Con esto concluimos el análisis de algunos de los elementos que se podrían tomar en cuenta el desarrollo de un laboratorio en la FACICO.

* * *

En este capítulo hemos realizado el análisis de los datos que obtuvimos como resultado de la investigación; discutimos sus implicaciones y establecimos una propuesta de laboratorio. Sólo nos resta concluir.

* * *

* * *

Capítulo 4

Conclusiones y sugerencias

1

En esta investigación se buscó conocer el papel de los laboratorios en la enseñanza de la psicología en México. Se identificaron las instituciones de educación superior mejor posicionadas en los *rankings* nacionales y que impartían programas de psicología. Se visitaron en sus instalaciones y, en aquellas que contaban con laboratorios de psicología, se analizaron las características de su equipamiento, su orientación disciplinaria y sus funciones de investigación y docencia. A partir de los resultados obtenidos, se discute la conveniencia de desarrollar laboratorios adecuados a las condiciones de la FACICO.

2

Para alcanzar estos objetivos, se plantearon cinco preguntas de investigación: ¿qué proporción de estas diez instituciones cuentan con laboratorio?; ¿con qué tipo de laboratorio cuentan?; ¿cómo se utilizan los laboratorios en la docencia?; ¿cómo se utilizan en la investigación?; y ¿cómo podría desarrollarse un programa de laboratorios para la Facultad de Ciencias de la Conducta?

3

Se reconocieron como límites de este trabajo: en cuanto al tiempo, el estudio se remitió a los años 2010 y 2011; se estudiaron sólo aquellos laboratorios pertenecientes a las diez instituciones de educación superior que imparten la carrera de psicología, calificadas como las más importantes de la República Mexicana por el Reader's Digest de México; el análisis se centró en las categorías tipo de laboratorio, equipamiento y funciones; no se abordaron aspectos económicos o técnicos (tales como costos o procedimientos de instalación, conservación y mantenimiento).

Gabriel González González

4

Las hipótesis de trabajo fueron: a) Menos del 50% de las instituciones educativas de la República Mexicana que imparten la carrera de psicología cuentan con laboratorios; b) El trabajo de los estudiantes en los laboratorios se integra al curriculum del programa educativo, y; c) Los laboratorios de psicología vinculan la investigación con la docencia.

5

Se trató de un estudio de campo, puesto que el propósito básico consistió en conocer el estado actual de los laboratorios de psicología en México, en su propio escenario.

6

Se encontraron dos sistemas de *ranking* de instituciones de educación superior con amplia cobertura y publicación anual en el país: el del periódico *Reforma* y el del *Selecciones del Reader's Digest*. Sin embargo, el ranking de *Reforma* sólo abarca al centro del país, mientras que el del *Selecciones* cubre todo el territorio nacional. En consecuencia, se eligió para este trabajo la *Guía Universitaria 2010 del Selecciones del Reader's Digest* como criterio para identificar a las instituciones de educación superior más importantes en México.

7

Se encontró que de las primeras diez instituciones, nueve impartían la carrera de psicología en al menos uno de sus campus, pero la otra (el ITAM, posicionada en el lugar número seis), no imparte programas educativos de psicología. En consecuencia, se incluyó a la UANL, clasificada en el lugar número once de la lista, puesto que cumplía con el criterio de selección.

De este modo, la muestra quedó conformada por las siguientes instituciones: UNAM, ITESM, IPN, UIA, UVM, ANAHUAC, ULSA, UAM, UDG, y la UANL.

Cabe observar que la UAEMEX no se encuentra clasificada entre las primeras instituciones; ocupa el ordinal 33.

8

Para contestar las preguntas de investigación se construyó un cuadro de entrevista que aborda los principales problemas en torno a este fenómeno y se aplicó

Gabriel González González

por entrevista directa con los responsables de los laboratorios.

9

Respecto a la primera pregunta de investigación, se encontró que de las primeras diez instituciones de educación superior que imparten la carrera de psicología; ocho cuentan con laboratorio (las instituciones que no contaban con estos fueron el IPN y la ULSA).

De esta manera, se rechazó la primera hipótesis de trabajo, pues 80% de la muestra cuenta con laboratorio de psicología.

Se observó, también, que de estas diez instituciones, seis se ubican en el centro del país (75%); de las cuales, tres pertenecen al Distrito Federal y tres al Estado de México. Las otras dos instituciones, más alejadas del centro del país, fueron la UANL y la UDG.

10

En respuesta a la segunda pregunta de investigación, se encontró que el equipamiento de los laboratorios se distribuye de la siguiente manera: el equipo psicométrico, computacional, multimedia electrónico, y didáctico se encuentra en todas las instituciones; sólo la UAM no incluye equipo experimental en su laboratorio; el equipo de medición sensorial se observó en seis de las ocho instituciones; el equipo de terapia en cinco, y el equipo general en cuatro.

11

En cuanto a las áreas de orientación de los laboratorios, se encontró que de las siete áreas de la psicología, sólo cuatro son abordadas en los laboratorios: Las bases biológicas del comportamiento; Sensación, percepción, aprendizaje y pensamiento; La salud física y mental; y Comprensión de nuestras redes sociales. Las dos primeras áreas se observaron en seis instituciones respectivamente y las otras dos en cuatro instituciones.

Las áreas que no son abordadas en los laboratorios visitados son: Comprensión del cambio y las diferencias individuales; Psicología animal; y Nuevas áreas.

12

Respecto a la tercera pregunta de investigación, se encontró que los laboratorios funcionan en los planes de estudios de los programas educativos en los niveles de licenciatura y posgrado, así como en programas alternos ya sea de formación

Gabriel González González

continua o ccurriculares.

Se observó que ninguna institución cuenta con programas de nivel CINE-51 (Técnico superior universitario).

La UAM es la única institución que no relaciona a sus laboratorios directamente con los programas educativos.

Siete de las ocho instituciones incluyen a los laboratorios en el nivel CINE-52 (Licenciatura). En los niveles CINE-53 (Diplomado de actualización) y CINE-54 (Especialidad), sólo dos instituciones involucran a los laboratorios. En el nivel CINE-55 (Maestría), se encontró que cinco instituciones relacionan a los laboratorios con programas de este nivel. En el nivel CINE-61 (Doctorado), la mitad de las instituciones relacionan los programas educativos con los laboratorios, y sus características son similares a las de la maestría.

En cuanto a los programas educativos alternos, los laboratorios se utilizan en cursos, seminarios y ccurriculares.

13

La segunda hipótesis fue comprobada, pues siete de las ocho instituciones estudiadas (87.5% del total) incluyen a los laboratorios en el plan de estudios.

14

En cuanto a la cuarta pregunta, se encontró que seis de las ocho instituciones llevan a cabo investigación dentro de los laboratorios. En licenciatura se realiza investigación a manera de práctica. En posgrado, se trabajan líneas de investigación o en proyectos independientes.

15

La tercera hipótesis también se comprobó, pues en seis instituciones la investigación en los laboratorios (75%), ya sea a nivel de práctica, líneas de investigación, proyectos individuales o por trabajos de tesis, se relaciona directa o indirectamente con la docencia.

16

Respecto a la quinta pregunta de investigación, derivado del conocimiento obtenido con este trabajo, se analizó la conveniencia de crear laboratorios en la FACICO, así como estudiar algunas de sus implicaciones.

Gabriel González González

En cuanto a su propósito, se consideró que podrían cumplir dos funciones principales: investigación y docencia.

Respecto a su orientación, se analizó la conveniencia de orientar los laboratorios hacia alguna de las tres áreas de oportunidad que no eran abordadas por las instituciones que se estudiaron, Comprensión del cambio y las diferencias individuales, Psicología animal, y Nuevas áreas de especialidad. En particular, se planteó la posibilidad de considerar esta última, específicamente el área de Psicología de la ingeniería, ya que ésta podría representar una opción viable para un laboratorio en la FACICO.

Respecto a las funciones en investigación, se estimó que estarían definidas dependiendo del nivel: en licenciatura los alumnos se podrían integrar a la investigación a nivel de práctica; en posgrado podrían integrarse directamente en líneas de investigación o proyectos individuales.

En cuanto a la docencia, se consideró que en licenciatura, los laboratorios podrían integrarse al plan de estudios como práctica de asignatura o como una asignatura en sí misma; en posgrado se podrían integrar dentro de las líneas de investigación y en programas educativos alternos, además, podrían realizarse prácticas de laboratorio independientes del programa educativo.

Finalmente, en cuanto a los recursos necesarios para el funcionamiento de los laboratorios, se consideró que los laboratorios requieren de un edificio propio y adecuado a sus necesidades funcionales y que su equipamiento y diseño funcional deberán ajustarse, desde la etapa de diseño arquitectónico, a la orientación que decida dárseles.

* * *

* * *

Gabriel González González

Anexo 1

Instrumento

Gabriel González González



Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Ciencias de la Conducta
Maestría en Psicología, Periodo 2010-2011

Localización del campus	
01. Clave	02. Nombre completo del campus
03. Institución a la que pertenece	
04. Calle en que se ubica la entrada principal	
05. Número	
06. Calle transversal más próxima	07. Otra calle transversal
08. Colonia	
09. Código postal	
10. Teléfono 1	11. Teléfono 2
12. Página web del campus	
13. Nombre del contacto institucional	
14. Puesto que ocupa	
15. Teléfono	
16. Correo electrónico	

Datos del laboratorio			
01. Institución o facultad:			
02. Organismo académico:			
03. Nivel educativo			
Técnico superior universitario (CINE-51)		Especialidad (CINE-54)	
Licenciatura (CINE-52)		Maestría (CINE-55)	
Diplomado (CINE-53)		Doctorado (CINE-61)	
04. Modalidad	Presencial	05. Control	Dependencia oficial (indique institución):
	No presencial		Dependencia autónoma (indique institución):
			RVOE oficial (indique institución):
			RVOE autónomo (indique institución):
			Libres (indique situación legal):
06. Sostenimiento			
Público	Federal	Estatal	Municipal
Particular			

Gabriel González González

Características de los Laboratorios de Psicología		
01. Nombre del laboratorio:		
02. Área de la psicología en la que se ubica:		03. Año de creación:
04. Módulos que lo componen:		
Número	Nombre	
05. Funciones del laboratorio: Por laboratorio Por módulo (indicar número):		
Docencia (descripción):		
Investigación (descripción):		
Otros (descripción):		
6. Instrumentos o equipo de los laboratorios:		07. Funciones:
<i>Equipamiento general</i>		
<i>Equipo experimental</i>		
<i>Equipo de medición sensorial</i>		
<i>Equipo psicométrico</i>		
<i>Equipo computacional</i>		
<i>Equipo multimedia electrónica</i>		
<i>Equipo didáctico</i>		
<i>Equipo para terapia</i>		
08. Personal de los laboratorios:		09. Funciones:
Responsable:		
Otros:		
10. ¿Los laboratorios se encuentran incluidos en el plan de estudios? Sí No		
Curso	Seminario	Extraescolar
Otros (especificar)		
Observaciones:		
		Fecha:

Gabriel González González

Anexo 2

Directorio

Gabriel González González

Datos de localización

01 Universidad Nacional Autónoma de México

	<i>Variables</i>	<i>Datos</i>
01	Campus	Ciudad Universitaria
02	Calle principal	Avenida Universidad
03	Número	3004
04	Calle transversal más	Avenida Insurgentes Sur
05	Otra calle transversal	Avenida Revolución
06	Colonia	Copilco Universidad
07	Código postal	04510
08	Teléfono 1	55 56222274
09	Teléfono 2	55 56222305
10	Página web del campus	www.unam.mx
11	Contacto institucional	a) Dr. Oscar Samora Arévalo b) Dr. Rolando Díaz Loving
12	Puesto que ocupa	a) Coordinador General (Licenciatura) b) Jefe de la División de Investigación de Posgrado
13	Teléfono	a) 55 56222274 b) 55 56222305
14	Correo electrónico	a) www.unam.mx b) rdiazl@unam.mx

Fuente: Entrevista directa, 2011.

02 Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de México

	<i>Variables</i>	<i>Datos</i>
01	Campus	Estado de México
02	Calle principal	Carretera Lago de Guadalupe
03	Número	Km. 3.5
04	Calle transversal más	Boulevard Villas de la Hacienda
05	Otra calle transversal	Ignacio Allende
06	Colonia	Margarita Maza de Juárez
07	Código postal	52926
08	Teléfono 1	55 58645555
09	Teléfono 2	55 58645552
10	Página web del campus	www.itesm.mx
11	Contacto institucional	Dr. Cuauhtémoc Borges Aguilar
12	Puesto que ocupa	Coordinador del Laboratorio de Psicología
13	Teléfono	55 58645552
14	Correo electrónico	cborges@itesm.mx

Fuente: Entrevista directa, 2011.

Gabriel González González

03 Universidad Iberoamericana

	<i>Variables</i>	<i>Datos</i>
01	Campus	Ciudad de México
02	Calle principal	Prolongación Paseo de la Reforma
03	Número	880
04	Calle transversal más	Avenida Joaquín Gallo
05	Otra calle transversal	Avenida Vasco de Quiroga
06	Colonia	Lomas de Santa Fe
07	Código postal	01219
08	Teléfono 1	55 59504000
09	Teléfono 2	55 91774400
10	Página web del campus	www.uia.mx
11	Contacto institucional	Dr. Oscar Galicia Castillo
12	Puesto que ocupa	Responsable del Área de Procesos Básicos
13	Teléfono	55 59504046
14	Correo electrónico	oscar.galicia@uia.mx

Fuente: Entrevista directa, 2011.

04 Universidad del Valle de México

	<i>Variables</i>	<i>Datos</i>
01	Campus	Lomas Verdes
02	Calle principal	Paseo de las Aves
03	Número	1
04	Calle transversal más	Benito Juárez
05	Otra calle transversal	20 de noviembre
06	Colonia	San Mateo Nopala
07	Código postal	53220
08	Teléfono 1	55 52387300
09	Teléfono 2	1800000886
10	Página web del campus	www.lomasverdes.uvmnet.edu/
11	Contacto institucional	Mtro. Bernardo Jiménez Santa Cruz
12	Puesto que ocupa	Director del Laboratorio
13	Teléfono	55 52387300
14	Correo electrónico	bernardo_eai@yahoo.com.mx

Fuente: Entrevista directa, 2011.

05 Universidad ANÁHUAC

	<i>Variables</i>	<i>Datos</i>
01	Campus	México Norte
02	Calle principal	Avenida Universidad Anáhuac
03	Número	46
04	Calle transversal más	Avenida Lomas de Anáhuac
05	Otra calle transversal	Boulevard Anáhuac
06	Colonia	Lomas de Anáhuac
07	Código postal	52786
08	Teléfono 1	55 56270210
09	Teléfono 2	55 55961938
10	Página web del campus	www.anahuac.mx
11	Contacto institucional	Dr. Damián Carrillo Ruíz
12	Puesto que ocupa	Coordinador del Área de Fisiología de la Carrera de Psicología
13	Teléfono	55 52387300
14	Correo electrónico	josecarrilloruiz@yahoo.com

Fuente: Entrevista directa, 2011.

06 Universidad Autónoma Metropolitana

	<i>Variables</i>	<i>Datos</i>
01	Campus	Iztapalapa
02	Calle principal	Avenida San Rafael Atlixco
03	Número	186
04	Calle transversal más	Calle Sur 21
05	Otra calle transversal	Avenida Michoacán
06	Colonia	Vicentina
07	Código postal	03940
08	Teléfono 1	55 58044790
09	Teléfono 2	55 58044600
10	Página web del campus	www.izt.uam.mx
11	Contacto institucional	Dr. Juan Manuel Herrera Caballero
12	Puesto que ocupa	Coordinador de la Licenciatura en Psicología Social
13	Teléfono	55 58044790
14	Correo electrónico	juman36@prodigy.net.mx

Fuente: Entrevista directa, 2011.

Gabriel González González

07 Universidad de Guadalajara

	<i>Variables</i>	<i>Datos</i>
01	Campus	Centro Universitario de Ciencias de la Salud
02	Calle principal	Sierra Mojada
03	Número	950
04	Calle transversal más	Centro Médico # 219
05	Otra calle transversal	Monte Olimpo y Montalbán
06	Colonia	Independencia
07	Código postal	44340
08	Teléfono 1	33 10585254
09	Teléfono 2	33 10585271
10	Página web del campus	www.cucs.udg.mx/
11	Contacto institucional	Mtro. Arturo Aguilar Santa Cruz
12	Puesto que ocupa	Coordinador de Psicología
13	Teléfono	33 10585254
14	Correo electrónico	mcruz@cenca.udg.mx

Fuente: Entrevista directa, 2011.

08 Universidad Autónoma de Nuevo León

	<i>Variables</i>	<i>Datos</i>
01	Campus	Salud
02	Calle principal	Dr. Carlos Canseca
03	Número	10
04	Calle transversal más	Dr. Eduardo Aguirre Pequeño
05	Otra calle transversal	Fidel Velásquez
06	Colonia	Mitras Centro
07	Código postal	64460
08	Teléfono 1	81 83294000
09	Teléfono 2	81 83378590
10	Página web del campus	www.uanl.com.mx
11	Contacto institucional	Dra. María Candelaria Ramírez Tule
12	Puesto que ocupa	Coordinadora del Laboratorio de Psicofisiología
13	Teléfono	81 83378590
14	Correo electrónico	canramir@hotmail.com

Fuente: Entrevista directa, 2011.

* * *
* * *

Gabriel González González

Bibliografía

- Aguado, I., Avendaño, C., y Mondragón, C. (1999). *Historia, psicología y subjetividad*. México: UNAM.
- Ardila, R. (1980). *Psicología experimental: manual de laboratorio*. México: Trillas.
- Asimov, I. (2003). *Grandes ideas de la ciencia*. España: Alianza Editorial.
- Asimov, I. (2004). *Momentos estelares de la ciencia*. España: Alianza Editorial.
- Asratian, E. (1949). *I. Pavlov: Su vida y su obra científica*. Moscú: Mir.
- Aubral, F. (1996). *Los filósofos*. Madrid: Acento Editorial.
- Blum, M., y Naylor, J. (1999). *Psicología industrial: Sus fundamentos teóricos y sociales*. México: Trillas.
- Boring, E. (1999). *Historia de la psicología experimental*. México: Trillas.
- Caparrós, A. (1980). *Historia de la psicología*. España: Ediciones CEAC.
- Carlson, N. (1996). *Fundamentos de psicología fisiológica*. México: Prentice Hall.
- Chamizo, J. (2006). *La ciencia*. México: Dirección General de Divulgación de la Ciencia, UNAM.
- Cleary, A. (1982). *Instrumentación en psicología*. México: Limusa.
- Cohen, J. (1984). *Psicología de los motivos sociales*. México: Trillas.
- Colmenares, F. (1996). *Etología, psicología comparada y comportamiento animal*. España: Editorial Síntesis.
- Coolican, H. (2003). *Métodos de investigación y estadística en psicología*. México: Manual Moderno.

Gabriel González González

- Dewsbury, D., y Rethlingshafer, D. (1973). *Comparative psychology: A modern survey* [Psicología comparada: un estudio moderno]. USA: McGraw-Hill.
- Díaz, A. (2008). *Crónica de la Facultad de Ciencias de la Conducta: Aproximación a su historia curricular*. Recuperado el 1 de junio de 2011, del blogspot vozfacico de la Facultad de Ciencias de la Conducta de la Universidad Autónoma del Estado de México: http://vozfacico.blogspot.com/2009_04_01_archive.html
- Domjan, M. (1999). *Principios de aprendizaje y conducta*. México: International Thomson.
- Feldman, R. (2001). *Psicología con aplicaciones en países de habla hispana*. México: McGraw-Hill.
- García, L. (2008). *Breve historia de la psicología*. México: Siglo Veintiuno Editores.
- Garrett, H. (1973). *Las grandes realizaciones en psicología experimental*. México: Fondo de cultura Económica.
- Grimberg, C. (1991). *Historia universal: ocaso político de Grecia*. México: Samra. (12 tomos).
- Grings, W. (1954). *Laboratory instrumentation in psychology* [Instrumentos de laboratorio en psicología]. USA: The National Press.
- Guía Universitaria (2010). *Guía Universitaria 2010*. México: Reader's Digest.
- Hothersall, D. (1997). *Historia de la psicología*. México: McGraw-Hill.
- Kerlinger, F. (1988). *Investigación del comportamiento*. México: McGraw-Hill.
- Larousse (1999). *Diccionario de la lengua española: esencial*. México: Ediciones Larousse.
- Loeb, J. (1990). *Movimientos forzados, tropismos y conducta animal*. México: Trillas.
- López, A. (2007). *El método en ciencias del comportamiento*. México: UAE-MEX.
- López, A., Albíter, A., y Ramírez, L. (2008). *50 años de ingeniería civil en la UAEMEX: Curriculum y trayectoria escolar*. México: UAEMEX.

Gabriel González González

- López, A., Morales, I., y Silva, E. (2005). *La estructura del sistema educativo mexicano*. México: UAEMEX.
- Lozano, M. (2008). *De Arquímedes a Einstein*. México: Debolsillo.
- Maier, R. (2005). *Comportamiento animal: un enfoque evolutivo y ecológico*. México: McGraw-Hill.
- Malim, T., Birch, A., y Hayward, S. (1999). *Psicología comparada. Conducta humana y animal: un enfoque sociobiológico*. México: Manual Moderno.
- Mercado, S., Pérez, F., Álvarez, G., Molina, J., Medina, A., y Soto, E. (1981). *Historia y Psicología*. México: UNAM.
- Mussen, P., y Rosenzweig, M. (1982). *Introducción a la psicología*. México: Compañía Editorial Continental, S.A.
- NC&T (2006, julio). *Astronautas en el diván*. Espacio, 19, 50-53.
- Ordorika, I. (2002, 11 de noviembre). *Privatización y mercantilización de la educación superior*. La Jornada. Recuperado el 18 de mayo de 2011, de <http://www.jornada.unam.mx/2002/11/11/011a1pol.php?origen=opinion.html>
- Papini, M. (2009). *Psicología comparada: evolución y desarrollo del comportamiento*. Colombia: El Manual Moderno.
- Pavlov, I. (1993). *Reflejos condicionados e inhibiciones*. España: Planeta-De Agostini.
- Phares, J., y Trull, T. (1999). *Psicología clínica: conceptos, métodos y práctica*. México: Manual Moderno.
- Pinel, J. (2009). *Biopsicología*. España: Pearson Ediciones.
- Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Psicología. Recuperado el 22 de mayo de 2010, de <http://www.javeriana.edu.co/psicologia/departamento/laboratoriopsico.php>
- Real Academia Española (2006). *Diccionario esencial de la lengua española*. España: Espasa Calpe.
- Sánchez, M. (2011). *Los sistemas mundiales de clasificación académica (ranking) en instituciones de educación superior. Tesis de maestría en educación*. México: UAEMEX.

Gabriel González González

Schultz, D. (1991). *Psicología Industrial*. México: McGraw-Hill.

Slater, P. (1991). *Introducción a la etología*. México: Crítica.

University of Michigan Psychology Department. Recuperado el 12 de mayo de 2010, de <http://www.lsa.umich.edu/psych/noflash.asp>

Valderrama, P., Colotla, V., Gallegos, X., y Jurado, S. (1994). *Evolución de la psicología en México*. México: El Manual Moderno.

Vauclair, J. (2003). *El hombre y el mono: psicología comparada*. México: Siglo Veintiuno Editores.

Watson, J. B. (1976). *El conductismo*. Buenos Aires: Paidós.

Watson, J. D. (2007). *La doble hélice*. España: Alianza Editorial.

Whittaker, O., y Whittaker, J. (1987). *Psicología*. México: Nueva Editorial Interamericana.

* * *

* * *