



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 7 – JUNIO DE 2008

“DISEÑO Y APLICACIONES DE LA INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL: TÉCNICAS DE PROYECCIÓN DE VOZ Y AFONÍA EN DOCENTES”

AUTORIA ROSA MARÍA URBANO RAYA
TEMÁTICA Investigación Experimental
ETAPA EI, EP, ESO

Resumen

Desde esta investigación postulamos la incorporación de algunos medios o recursos que proporcionen al profesor instrumentos para evitar la **afonía**. Concretamente, con este experimento se pretende poner de manifiesto la relevancia de las **técnicas de proyección de voz** en referencia a este problema entre los docentes.

Palabras clave

Afonía, disfonía, ronquera, técnicas de proyección de voz, investigación experimental, hipótesis conceptual, hipótesis experimental, definiciones operacionales, variable independiente, variable dependiente, pre-test, post-test,

1. JUSTIFICACIÓN

El primer paso para abordar el diseño de una investigación experimental, o de cualquier otra índole, es preguntarnos porqué se realiza dicha investigación, porqué es necesaria... La necesidad de investigación sobre este tema deriva de la preocupación por las numerosas quejas de los docentes en torno a la afonía y cómo puede influir en el desempeño de su profesión debido a la relevancia que tiene la correcta fonación para el desarrollo de la interacción profesor-alumnos en el aula.

No encontramos ningún trabajo específico en torno a este tema en la población docente, lo que nos lleva a considerar aún más la importancia de llevar a cabo este experimento.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 7 – JUNIO DE 2008

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este diseño experimental se centrará en los problemas de afonía entre un grupo de docentes ya que entre este grupo profesional es bastante frecuente este tipo de problemas. El problema es una consecuencia lógica de lo expuesto en la justificación.

2.1. Hipótesis conceptual

La hipótesis conceptual es la relación teórica que se espera encontrar entre las variables independiente y dependiente. La hipótesis viene a ser la solución, propuesta por el experimentador, al problema planteado. En este caso, creemos que se puede disminuir el número de problemas de afonía entre los docentes mediante la formación sobre técnicas de proyección de voz. Por tanto, nuestra hipótesis será: *la formación en técnicas de proyección de voz hace que disminuya el número de problemas de afonía entre los docentes.*

2.2. Definiciones operacionales

Una vez enunciada la hipótesis conceptual, deberán definirse operacionalmente los términos que figuran en ella. De esta forma se relacionan los conceptos teóricos a la realidad empírica. Con las definiciones operacionales se limitan aquellos aspectos de la realidad sobre los cuales versará nuestra experiencia.

Normalmente el término de afonía se define como la pérdida o disminución de la voz, confundiendo frecuentemente con términos como disfonía (trastorno de la fonación, de la emisión de la voz o de la palabra) y ronquera (afección de la laringe, que cambia el timbre de la voz haciéndolo bronco).

Desde un punto de vista médico, se distingue entre estos términos de la siguiente manera:

- AFONÍA (aphonia): Circunstancia que se caracteriza por la pérdida de capacidad de producir una voz de sonido normal como consecuencia de un uso excesivo de las cuerdas vocales, por enfermedades orgánicas o por causas psicológicas como la histeria. Algunos tipos de afonía son:
 - Afonía espástica (aphonia spastic): trastorno en el cual una persona no es capaz de hablar debido a la contracción espasmódica de los músculos abductores de la garganta.
 - Afonía histérica (hysterical aphonia): incapacidad para producir sonidos vocales generalmente de naturaleza psicógena.
 - Afonía paralítica (aphonia paralítica): trastorno caracterizado por la pérdida de la voz debida a parálisis o a enfermedad de los nervios laríngeos.
 - Afonía paranoica (aphonia paranoica): incapacidad para hablar sin una base orgánica, típica de ciertas formas de enfermedad mental.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 7 – JUNIO DE 2008

- **DISFONÍA (dysphonia):** Cualquier anomalía de la voz, como la ronquera. La disfonía puberal identifica los cambios de voz que se producen en los muchachos adolescentes.
 - Disfonía espasmódica o espástica: alteración del lenguaje en la cual la fonación resulta bloqueada de forma intermitente por espasmos de la laringe.
- **RONQUERA (hoarseness):** trastorno caracterizado por una voz ruda, ronca, áspera que indica inflamación de la faringe y laringe.
 - Ronquera neurogénica (neugenic hoarseness): signo de parálisis unilateral de cuerda vocal. Es asintomática, pero existe un excesivo escape de aire durante al habla como consecuencia del cierre incompleto de la glotis. Se necesita un esfuerzo adicional para generar un flujo de aire suficiente para producir los sonidos del lenguaje. Sin tratamiento, existe peligro de neumonía por aspiración.

En esta investigación, nos centraremos en un concepto generalizado de afonía como pérdida o disminución de la voz puesto que distinguir entre modalidades de este problema resulta bastante difícil y complejo.

Respecto a la proyección de voz, podemos decir que se centra en la exclusión de la voz teniendo en cuenta nuestra capacidad de dirección y producción de sonido así como las condiciones acústicas del entorno. Normalmente se caracteriza por la ausencia de vibrato, concepto relacionado tanto la fluctuación de la altura como la intensidad del sonido de la voz, que se compensa por la dulzura, intensidad y el control de la respiración, así como, con el idear, planear, trazar o disponer de medios para la correcta fonación con el menor coste posible para nuestros órganos fonadores.

2.3. Variables independiente y dependiente.

En el lenguaje de los diseños experimentales, al factor que se espera que sea la causa de algo y que es manipulado por los investigadores se le denomina variable independiente (VI), justamente porque sus valores no dependen de otra variable sino de la voluntad y el propósito del investigador. La conducta que se verá condicionada por la variable independiente se llama variable dependiente (VD), porque sus valores “dependerán” de los que hayamos elegido para la variable independiente. Es decir, al aspecto del ambiente que se estudia experimentalmente se le llama variable independiente; al cambio resultante en la conducta se le denomina variable dependiente. En este caso:

VI: formación sobre proyección de voz

VD: número de problemas de afonía



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 7 – JUNIO DE 2008

2.4. Hipótesis experimental.

El experimentador generalmente expresa una solución tentativa del problema, que se denomina “hipótesis”. A partir del planteamiento de su hipótesis, el experimentador busca determinar si es probablemente cierta o falsa, es decir, ¿resuelve la hipótesis por sí misma el problema que ha planteado? Así pues, nuestro experimento se centrará en cómo *el desarrollo de técnicas de proyección de voz por parte de los docentes produce una disminución en el número de problemas de afonía.*

3. MÉTODO

El método constituye la fase más importante de la planificación de un experimento, abarca todos los aspectos necesarios para la buena ejecución de la investigación. Nuestro proceso se centra en la realización a finales de un curso académico de un pre-test al grupo control y al grupo experimental para saber el número de problemas de afonía que han presentado a lo largo del curso. Durante el verano se realiza el curso de formación con el grupo experimental. Y al finalizar el siguiente curso académico pasamos el post-test a ambos grupos para contrastar los resultados de pre- post y entre grupo control-experimental.

3.1. Sujetos.

Uno de los primeros pasos que el experimentador dará es el de seleccionar al grupo de sujetos con los cuales va a trabajar. Nosotros vamos a considerar aquí el tipo de experimento básico, aquel que implica dos grupos. La asignación de los sujetos en grupos debe hacerse de manera que los grupos sean aproximadamente equivalentes al iniciarse el experimento esto se logra a través de la selección al azar. Después el experimentador suele administrar un tratamiento experimental a uno de los grupos también de forma aleatoria.

La muestra de nuestro experimento será de **100 docentes**, 50 en grupo control y 50 en el grupo experimental. Por tanto, la atribución de grupos se realizará aleatoriamente ya que de los 100 docentes que participarán en el experimento, se escogerán al azar 50 que formarán parte del grupo experimental que asistirá al curso de formación y los 50 restantes formarán parte del grupo control que no asistirán al curso de formación pero que se le realizará pre-test y post-test al igual que al grupo experimental para contrastar resultados.

La muestra procede de centros de educación secundaria de la provincia de Córdoba. La población de la que proviene la muestra se caracteriza por presentar frecuentemente problemas de afonía y por haber estado de baja laboral por dicho motivo al menos una vez por curso académico.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 7 – JUNIO DE 2008

3.2. Diseño experimental y procedimiento

Este diseño experimental tienen una estructura de grupos en función de la unidad experimental en la que se manipula la VI (formación sobre las técnicas de proyección de voz). Los 100 sujetos serán divididos al azar en dos grupos de igual tamaño. Un grupo de 50 asistirá al curso de formación sobre técnicas de proyección de voz, mientras que el otro no.

El **diseño** se refiere, en este caso, a que se formarán al azar dos grupos con distintos sujetos en cada grupo. Es decir, los investigadores eligen trabajar con dos niveles: con formación y sin formación sobre técnicas de proyección de voz. Estas cuestiones estructurales son competencia de los investigadores, se deciden previamente a la realización del experimento y tratan de servir lo mejor posible a sus objetivos.

El **procedimiento** se refiere a cómo se prepara y se lleva a cabo la tarea: curso de formación, duración sesiones individuales o en grupo, instrucciones que se darán a los sujetos, qué controles se realizarán, forma en que se realizarán las medidas, etc. Las indicaciones del experimento deben ser las suficientes para que otro investigador pueda repetir el experimento.

- **Pre- test:** Datos de la Delegación de Educación sobre los profesores que han estado de baja laboral por problemas de afonía.. Muestreo aleatorio de 100 docentes. Cuestionario donde se le pregunta a los docentes por el número, intensidad, frecuencia, duración... de este tipo de problemas durante el último curso académico. Asignación al azar a grupos del experimento.
- **Test:** Realización de un curso de formación encaminado al desarrollo de técnicas de proyección de la voz.
- **Post- test:** Seguimiento de los problemas de fonación en ambos grupos durante el siguiente curso académico. Cuestionario al finalizar el curso académico donde se le pregunta a los docentes por el número, intensidad, frecuencia, duración...

Nuestro experimento se centrará en la variabilidad interna o intrínseca, en la medida de lo posible, ya que se escogerán 100 docentes que presentan frecuentemente problemas de afonía, con características similares. Es decir, trataremos que el grupo control y el grupo experimental sean iguales, salvo en la VI. Por tanto, intentaremos descartar hipótesis alternativas plausibles para los mismos resultados. Por ello, realizaremos un muestreo aleatorio. Debemos tener en cuenta, también, que si nos centramos mucho en la validez interna perdemos validez externa.

Por otro lado, es fundamental tener en cuenta que para que la afonía no tenga lugar entre los profesionales de la educación no sólo basta con modificar su formación en técnicas de proyección de voz, sino de debemos tener en cuenta otras **variables** como pueden ser medios materiales e instrumentales, comportamientos de los propios profesores y alumnos, condiciones acústicas del aula, clima... que debemos controlar, en la medida de lo posible, para asegurarnos que la causa de disminución de los problemas de afonía es el desarrollo y aplicación de estas técnicas de proyección de voz.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 7 – JUNIO DE 2008

Este diseño de grupo será pre-post test con grupo control verdadero. Tendremos los siguientes datos acerca del número de problemas de afonía:

- Pre-test del grupo experimental
- Pre-test del grupo control
- Post-test del grupo experimental
- Post-test del grupo control

Consideramos el curso de formación como el tratamiento o test que va a modificar la conducta, que diferenciará el número de problemas de afonía presentados por el grupo control y por el grupo experimental.

3.3. Materiales y recursos.

Tres momentos claves para el uso de distintos recursos tanto humanos como materiales para llevar a la práctica este experimento:

- Pre- test: Datos de la Delegación de Educación, cuestionario
- Test: Curso de formación
- Post- test: Cuestionario

El **cuestionario o autoinforme**, será nuestra principal técnica de recogida de datos, estará compuesto por items abiertos, cuyas respuestas serán categorizadas en el proceso de análisis de datos. El cuestionario será de fácil y rápida aplicación, pues está pensado para ser cumplimentado en menos de diez minutos. Se abordarán las siguientes cuestiones:

- ¿En qué personas es más frecuente la afonía? ¿A quién?
 - Género y edad
 - Características sociodemográficas: antecedentes laborales, años en la profesión...
 - Hábitos de salud: fumadores...
 - Datos sanitarios: Participación del problema de salud
 - Morbilidad (procesos de enfermedad)
 - Consultas
 - Incapacidad laboral
 - Hospitalizaciones
 - Intervenciones quirúrgicas
- ¿En qué lugar es más frecuente la afonía? ¿Dónde?
 - Variación geográfica por circunstancias inherentes al lugar (clima, corrientes de aire...) ya que los problemas de afonía se distribuyen de forma desigual en áreas, regiones...
- ¿En qué momento es más frecuente la afonía? ¿Cuándo?
 - Descripción temporal completa de la historia natural de la enfermedad...
 - Variaciones cíclicas o periódicas. Horaria, semanal, mensual, estacional...



ISSN 1988-6047

DEP. LEGAL: GR 2922/2007

Nº 7 – JUNIO DE 2008

4. ANÁLISIS DE DATOS

Cada vez se hace más imprescindible la utilización de los análisis estadísticos, para la obtención de resultados significativos. Todo análisis estadístico depende del tipo de hipótesis formulada y de la forma en que han sido recogidos los datos.

4.1. Medida de la variable dependiente

La medida de nuestra variable independiente se realizará a través del análisis de la información aportada en los cuestionarios.

4.2. Pruebas estadísticas

El experimentador debe prever la forma en que los datos serán presentados y elaborados en el informe final, especificar el tipo de prueba estadística que adoptará para la evaluación de los resultados. En este caso, al igual que en los métodos descriptivos, los resultados se informarán utilizando una medida estadística que resumirá los datos registrados en los sujetos, es decir, se informará utilizando los valores de la media. Se podrían utilizar también porcentajes o cualquier otro estadístico que ayude a comunicar los resultados obtenidos. Más compleja resulta la explicación de que la diferencia entre las medias encontradas sea estadísticamente significativa. No encontrar una “diferencia estadísticamente significativa” equivale a decir que esa diferencia la hemos encontrado por casualidad. O lo que es lo mismo, si repitiéramos el proceso, el promedio de diferencias encontradas serían cero.

Los datos obtenidos se organizarán mediante una hoja de vaciado de datos. El tipo de análisis aplicado a esos datos será de tipo cuantitativo ya que se categorizarán las distintas respuestas abiertas para poder trabajar con estos datos de manera más agilizada. Los datos, ya en forma numérica, se expresarán también en forma de porcentaje y se organizarán mediante una serie de tablas y diagramas que nos servirán para el análisis y comentario de los mismos. Para el análisis de estos datos nos apoyaremos en el programa: EPI-INFO, EPI-TABLE.

Así pues, el análisis de estos datos nos ofrecerá, en primer lugar, la tasa de prevalencia (Odds de prevalencia) de problemas de afonía entre los docentes estudiados a partir de una pregunta central del autoinforme (por ejemplo: “Ha estado usted afónico durante el actual curso académico?”). A partir de la pregunta “¿Cuántas veces?” calcularemos la media de veces que los docentes estudiados han sufrido afonía. No obstante, no podemos obviar que la media es una medida poco representativa pues no contempla la dispersión de los datos, es decir, la existencia de una fuerte disparidad entre los resultados de algunos docentes respecto a otros. Con la información aportada por los demás ítems de dicho autoinforme conoceremos las circunstancias en las que se da estos problemas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 7 – JUNIO DE 2008

4.3. Resultados y discusión

Desde el punto de vista de los investigadores, en este apartado se debe tener en cuenta el no trascender de lo descriptivo a lo explicativo e interpretativo.

En las conclusiones, los investigadores reflexionan sobre las consecuencias que tienen los datos que han encontrado sobre las posibles semejanzas y diferencias con otros resultados anteriores y sobre las posibles implicaciones que pueden tener en hechos de la vida cotidiana de los sujetos.

Las conclusiones a las que lleguemos a partir del análisis de datos, de los resultados y de la discusión deben tener presente en todo momento las limitaciones del estudio ya que el control de sesgos es muy bajo.

Para finalizar podemos resaltar tres cuestiones generales acerca de este estudio:

- Por un lado, si el estudio valida la hipótesis inicial.
- Por otro lado, hemos de tener en cuenta que la muestra seleccionada no es representativa de todos los destinatarios por tratarse de una población excesivamente extensa y variada que sobrepasa las características particulares de la muestra seleccionada.
- No obstante, a pesar del limitado alcance de estos datos, supone un buen punto de partida para la realización de estudios a mayor escala bajo los mismos planteamientos, con la finalidad de profundizar en el desarrollo del experimento puesto que partiendo de esta conjetura se podrían establecer nuevas hipótesis objeto de distintas investigaciones para llegar a su validación.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anguera, M^a T. (1988): *Manual de prácticas de observación*. México: Trillas.
- Gambara, H.. (1997): *Diseño de investigaciones. Cuaderno de prácticas*. Madrid: McGraw-Hill.
- León, O. y Montero, I. (1997): *Diseño de investigaciones. Introducción a la lógica de la investigación en Psicología y Educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- McGuigan, F. J. (1997): *Psicología experimental. Un enfoque metodológico*. México: Trillas.

Autoría

-
- ROSA MARÍA URBANO RAYA
 - C.E.I.P. Luis Valladares, Las Cabezas de San Juan, Sevilla
 - E-MAIL: rosaurbano2@hotmail.com