

PROGRAMA DE ANÁLISIS CUALITATIVO A PARTIR DEL PAQUETE OFIMÁTICO DE OFFICE

Pablo Gil Galindo

Departamento de Educación Física, Música y Artes Plásticas de la
Universidad de Huelva.

Javier Toscano Bendala

Departamento de Educación Física UCAM. Murcia.

tiberiojose@gmail.com y angelo.vargas@uol.com.br

RESUMEN:

Cuando se aborda una investigación que conlleve un análisis cualitativo, se hace necesaria la utilización de algún programa debido a la cantidad de datos que se manejan. En este sentido, estudiamos las versiones más modernas de éstos en este tipo de análisis. Después de haber determinado, claramente, cuáles eran nuestras necesidades informáticas para poder realizar el apartado correspondiente a este tipo de análisis del trabajo de investigación, llegamos a la conclusión de que todos estos programas requerían un proceso de aprendizaje amplio, agravado por el hecho de que no estuvieran traducidos, y un buen dominio de su sintaxis propia para poder hacerlos realmente operativos. Por tanto, nos planteamos el diseño de un programa que permitiera asignar de LA forma más fácil y metódica posible los códigos establecidos a los distintos comentarios transcritos de los alumnos a formato texto, de forma que estuviera claramente identificado el sujeto que había realizado el comentario, el código asignado y el comentario propiamente dicho. Teniendo en cuenta que la información estaba en formato Microsoft Word bien directamente (los diarios) bien transcrita (los grupos de discusión) diseñamos un programa en Microsoft Access que nos permitió asociar cuantitativamente los comentarios de los alumnos con los códigos establecidos, para, de ahí, poder realizar el análisis cualitativo de los mismos.

PALABRAS CLAVE: Análisis en la investigación, Informática, Multimedia.

1. INTRODUCCIÓN.

El análisis de datos cualitativo es mucho más complejo de precisar que el cuantitativo ya que es un proceso muy personal, que depende, en buena medida, de quien lo realiza ya que cuenta con pocas reglas y los procedimientos no son excesivamente rígidos.

En la investigación cualitativa el papel de los investigadores consiste en entender e interpretar lo qué está sucediendo desde el punto de vista de las personas que están siendo estudiadas, lo cual no resulta tarea fácil por la complejidad de los fenómenos humanos y porque es difícil abstraerse totalmente de nuestras propias creencias y personalidad.

Colás y Buendía (1994) distinguen dos enfoques metodológicos básicos, el cuantitativo y el cualitativo. Bericat (1998), en cambio, distingue tres, el cuantitativo, el cualitativo y el multimétodo.

La metodología cuantitativa ha sido la más utilizada desde la segunda mitad del siglo XIX hasta finales del XX. Su postulado básico radica en que el conocimiento válido sólo puede establecerse por referencia a lo que se ha manifestado a través de la experiencia según exponen Carr y Kemmis (1988, citados por Colás y Buendía, 1994).

Este modelo, para Ramos (1997), es más parcial pues estudia aspectos particulares o bien generaliza pero desde una sola perspectiva. Tradicionalmente esta metodología se identifica con el método científico, con los estudios experimentales, correlacionales o descriptivos, que formulan una hipótesis para poder generalizar los resultados obtenidos a otras poblaciones.

Algunas de sus principales características, enumeradas por Fraile (1995: 51,52), son las siguientes:

- Estudia y analiza aquellos fenómenos observables que son susceptibles de medición, análisis matemáticos y control experimental.
- Parte de un planteamiento positivista lógico que busca los hechos o causas de los fenómenos sociales, prestando escasa atención a lo subjetivo.
- El análisis de la realidad es de tipo objetivo, de una perspectiva desde fuera.
- Los resultados son generalizables, empleando para ello los estudios de casos múltiples.

En el ámbito educativo debemos comentar que, en las últimas décadas, las investigaciones cuantitativas están siendo cuestionadas por ser consideradas poco realistas y no tener en cuenta el carácter social y subjetivo de la situación objeto de estudio, aunque esta crítica no va contra el método en general, sino en contra de que sea éste el único para investigar la realidad social.

Esto va dando paso a las investigaciones cualitativas, cuyo origen data del siglo XVII, aunque no comienza a implantarse como modelo de investigación sociológica hasta el periodo 1960-1980, según Carr y Kemmis (1988, citados en Colás, 1994).

Éste tipo de investigación se fundamenta en la etnografía y en la fenomenología y se empezó a utilizar en Sociología antes de que (Guba 1985 citado en

Colás, 1994), la introdujera en el campo de la educación. Según Stelter, Sparkes y Hunger (2003), posee su propia fuerza, de modo que es capaz de abarcar multitud de significados, contextos, fenómenos imprevistos, procesos y explicaciones que pueden encontrarse en el mundo del deporte, los juegos y la actividad física. Es más comprensivo, y por ello puede aplicarse a análisis globales de casos específicos.

No podían faltar críticas a este modelo y tenemos, fundamentalmente, dos, la primera, que no permite generalizar los resultados y la segunda, que no nos admite garantizar las condiciones de legitimidad. Se puede identificar con la investigación naturalista, y se relaciona con todas aquellas investigaciones que no tienen tan en cuenta las variables y sus medidas Martínez (2001). Para Pérez (2000), esta metodología se caracteriza más por el enfoque y fines que persigue que por el procedimiento de investigación. Desde esta perspectiva metodológica se pretende comprender e interpretar la realidad estudiándola en el propio terreno y teniendo en cuenta todos los aspectos contextuales que la rodean. Para Fraile (1995), surge como alternativa a la metodología cuantitativa, ya que los aspectos de carácter afectivo-social resultan complejos para darles un tratamiento cuantitativo.

Autores de gran prestigio internacional como Lincoln y Guba (1985: 39, 43), establecieron hace ya tiempo algunos de los principios sobre los que se sustenta este tipo de metodología de investigación (figura 1).

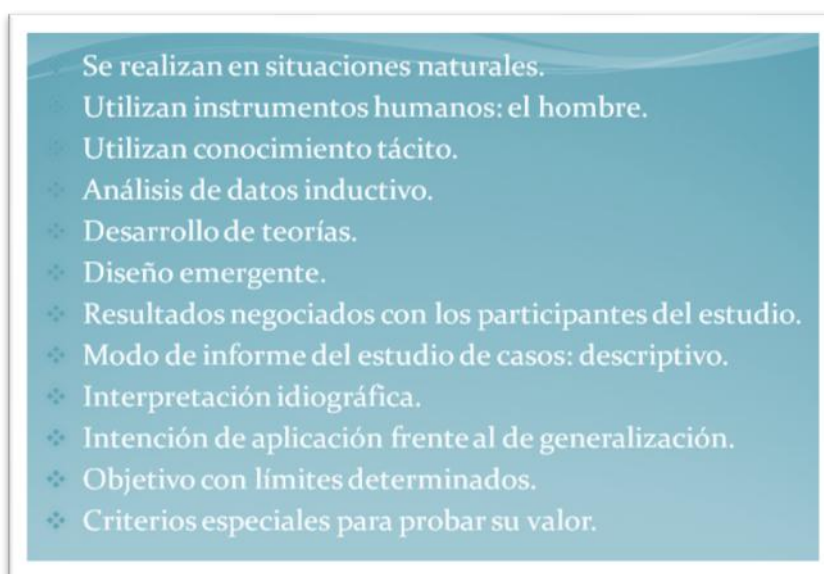


Figura 1. Principios de la metodología cuantitativa, según Lincoln y Guba (1985).

Estamos convencidos de que la pluralidad metodológica en la investigación es necesaria y, hasta en muchos casos, complementaria sobre todo cuando se trata del estudio de las ciencias humanas y sociales.

Tomando como nuestras las palabras de Dendaluce (1988) creemos que lo importante: No es hacer investigación cuantitativa o cualitativa, sino hacer buena investigación, del tipo que sea. Que lo importante es responder a los problemas que se plantean, sabiendo que es el problema el que dicta el método y no al revés. Que no es bueno en general encerrarse en un tipo de metodología; pues, si lo hacemos, dentro de un campo de investigación descuidamos problemas que requieren otras metodologías.

Otro autor que defiende el pluralismo metodológico para la observación y estudio de un hecho social es Beltrán (1996: 46): La complejidad de los fenómenos sociales, propicia que no debamos confiarnos a una definición unidimensional del objeto de estudio; si a la complejidad del problema le corresponde, necesariamente un estudio epistemológico, calificado de pluralista; éste, nos lleva a un pluralismo metodológico, el cual nos acerca a la concreta dimensión del fenómeno estudiado.

Cada día son más los autores que abogan una metodología mixta de investigación, y así superar el tradicional enfrentamiento entre lo cualitativo y lo cuantitativo. Este método mixto es denominado modelo integrador por Delgado (1998), y en él se aprovechan las ventajas de estos dos métodos de investigación. Parece evidente que la realidad de la educación es cambiante y está en constante evolución, pero también es evidente que son necesarios algunos datos o conclusiones más objetivas que permitan establecer posibles relaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Aun estando de acuerdo con todo lo expuesto anteriormente, eso no quita para que nuestro trabajo tuviera un componente mayor de análisis cualitativo (entrevistas, diario), por lo que consideramos necesario diseñar un programa informático específico para dicho análisis.

2. PROCESO UTILIZADO PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO

El programa informático que se pretendía desarrollar debía facilitarnos el análisis de los datos obtenidos en el trabajo de investigación. En un primer lugar analizamos las herramientas existentes en el mercado y posteriormente elaboramos un programa propio. Éste siguió los siguientes pasos. En primer lugar la preparación del documento, trabajo realizado en Word. Seguidamente la asignación de códigos en Access y por último la obtención de listados.

2.1.- Análisis de las herramientas existentes en el mercado.

En su momento disponíamos de varias herramientas que podíamos utilizar para realizar los análisis cualitativos entre ellas encontrábamos el NUD.IST, AQUAD, WINMAX y MAXQDA.

NUD.IST

NUD*IST son las siglas de "Non-numericalUnstructured Data * IndexingSearching and Theorizing" (una posible traducción en castellano sería: Datos No estructurados y no numéricos * Indexar, registrar y teorizar). QSR NUD*IST es uno de los más utilizados para la investigación cualitativa, diseñada para soportar una amplia variedad de investigaciones.

Este programa informático, como señalan Gil y Perera (2001), soporta los procesos de categorización deductiva e inductiva, incluso ambas. Esta habilidad posibilita que podamos diseñar a priori un sistema de categorías desarrollado a partir de teorías existentes o establecidas en base al objeto de la investigación, o bien hipótesis o constructos que se han ido incorporando durante la recogida de la información. Una de las características de este programa es que estas categorías las podemos agrupar y organizar de forma jerárquica.

Esto permite al investigador observar las relaciones que existen entre los múltiples conceptos o categorías tratadas, compararlas mediante operadores específicos (booleanos, contextuales, negativos, inclusivos, exclusivos) para esbozar conclusiones relativas a los temas de investigación.

QSR NVivo

Es un programa altamente avanzado para el manejo del análisis de datos cualitativos en proyectos de investigación. Un software de los más ampliamente usados a nivel mundial.

Los investigadores pueden gestionar tanto datos enriquecidos, como texto enriquecido, usando negrita, cursiva, colores y otros formatos, con amplia habilidad para editar, visualizar código y vincular documentos tal y como son creados, codificados, filtrados, manejados y registrados.

En la actualidad, el software NVivo 8 está disponible también con inter-fase y materiales de apoyo en español

AQUAD

Es un programa para la generación de teoría basada en datos cualitativos. Permite al investigador perfilar conclusiones al relacionar unas categorías a otras. Se pueden analizar: archivos de texto grabados en los formatos *.txt (ANSI) o *.rtf

La característica especial de AQUAD es su habilidad, no sólo para categorizar y organizar después los datos para cada categoría, sino también el permitir al investigador extraer conclusiones al relacionar las categorías entre ellas, explorando, por ejemplo, la aparición de ciertas configuraciones típicas y repetitivas en la representación de los datos.

Una vez que dichas repeticiones son intuitas, el investigador puede querer confirmar todo el conjunto analizando sistemáticamente los datos o bien, como señalan Miles y Huberman (1994), Shelly y Sibert, citados en Revuelta y Sánchez (2003), comprobando las hipótesis. Un resultado positivo (como el hecho de que la aparición, de manera sistemática, de ciertas combinaciones particulares de aseveraciones en los textos resulta ser "verdadera") validaría la conclusión.

Entre las características principales del programa encontramos:

- Interpretación de textos por codificación de un paso el texto y un registro de códigos aparecen a la pantalla.
- Codificar con un simple clic (sobre los códigos en un registro administrado automáticamente).
- Longitud de códigos variable, máximo 22 caracteres.
- Análisis de palabras: recuento de palabras, análisis con listas de palabras ("diccionarios").
- Anotaciones prácticamente ilimitadas, que permiten copiar segmentos de textos, recuperarlos gracias al número de texto, números de línea, código, palabras clave o partes del texto de las anotaciones (búsqueda de texto completo).

WINMAX

Es una herramienta para el análisis de texto, robusta y fácil de manejar que puede ser usado bajo la teoría fundamentada "codificar y recuperar" incluso para los más sofisticados análisis textuales, utilizando procedimientos cuantitativos y cualitativos de forma combinada. Éste programa ofrece:

- Visualización de funciones básicas como códigos y memos.
- Codificación compleja y flexible y funciones de recuperación (Booleana, proximidad y recuperación semántica).
- Búsqueda lexical y codificación automática.
- Combinación de datos cuantitativos y cualitativos.
- Complejas y robustas herramientas de construcción de teoría.

El programa tiene interfaz simple y fácil de usar, muestra cuatro ventanas: los grupos de textos, la lista de códigos, la lista de segmentos codificados y los propios textos ya importados.

MAXQDA

De los desarrolladores de WinMAX, es una potente herramienta para el análisis de texto basado en datos cualitativos. Creado para científicos que en un momento determinado necesitan un sistema eficaz que facilite el análisis de los datos. Analiza entre otros los siguientes tipos de textos:

- Transcripciones de entrevistas abiertas, por ejemplo, entrevistas en profundidad, semi-estructuradas y de expertos.
- Debates de grupo, "focusgroups".
- Discursos y documentos, como cartas, redacciones, programas de estudios etc.
- Textos procedentes de la Red.

Se utiliza en muchas disciplinas o ámbitos, como por ejemplo la sociología, las ciencias de la educación, la economía, el marketing, la religión, la etnología, la arquitectura, la planificación urbana, la sanidad pública y la medicina.

Señalaremos por último, que hay otros programas tan interesantes como son el "ATLAS.ti", un potente software para el análisis visual de datos cualitativos de: textos, gráficos, audio y video. El "ETHNOGRAPH" programa específico para el análisis descriptivo-interpretativo de textos, creado por John Seidel.

3. DISEÑO DEL PROGRAMA PROPIO

3.1.- Proceso de análisis cualitativo mediante la elaboración del programa.

Para comenzar nos encontramos con varios problemas, entre ellos, el que un mismo comentario podía ser aplicado a varios códigos (lo que el programa aquad requería de un proceso demasiado laborioso a nuestro entender) y que en un mismo párrafo los alumnos incluían varios comentarios que se podían y debían desglosar. Como Microsoft Access no es capaz de "leer" documentos Word, y menos con los condicionantes expuestos, se tuvo que realizar una serie de pasos intermedios antes de poder utilizar el programa creado al efecto. El proceso que se llevó a cabo para obtenerlos resultados partió de una preparación del documento: trabajo en Word para posteriormente realizar la asignación de códigos (en Access) y por último la obtención de listados. A continuación detallamos cada una de estas tres fases.

1. Preparación del documento: trabajo en Word

Lo primero que debemos hacer es adaptar los documentos Word para poder pasarlos a Excel y Access. Cada párrafo del documento Word, será un comentario que corresponderá a un alumno, identificado como "Sujeto 1"...

A continuación, separado por una única tabulación (1) (figura 2) el/los código/s que se aplican a ese párrafo en concreto (2). Además, se eliminarán todos los saltos adicionales de párrafo (3) y aquellos comentarios que no tengan asignado ningún código. Se pueden dejar el resto de formatos, ya que en el trasvase de datos a Access se perderán y no interferirán.



Figura . Documento Word adaptado.

A la hora de realizar estas operaciones se tuvieron en cuenta las consideraciones expuestas en la figura 3.

a	Alumno	Comentario	Control
1	Sujeto 1	El primer punto aparece muy bien estructurado. Nos permite ir de una época a otra con gran facilidad. Esto ayuda y acelera la comprensión, ya que podemos ir observando y comprobando cosas sobre la marcha.	AHBm Mt
2	Sujeto 1	El diseño de la página así como su estructura hace que resulte muy significativo y agradable a la hora de estudiarlo.	Sdvd Mt
3	Sujeto 1	En cuanto a la organización de los contenidos, se podría haber numerado las épocas desde la más antigua a la más reciente, igualmente resulta muy significativo y práctico a la hora de adquirir los contenidos.	Scnt AHBm
4	Sujeto 2	resulta muy significativo y agradable. El hecho de colocar hipervínculos en aquellas palabras "claves" ayudara mucho a la comprensión, ya que la aparición de imágenes, aunque resulta repetitivo, es muy significativa para el niño.	Mt
5	Sujeto 2	La utilización de videos es algo que hace mucho más atractivo el estudio y la comprensión, por lo que hace que resulte mucho más motivante, siempre y cuando que estos se vean, ya que estoy teniendo algunos problemas para visualizar algunos de los videos, no sé si por problemas técnicos de mi equipo o por haberse omitido en el Dvd por falta de espacio.	Mt PPc
6	Sujeto 3	En la segunda página de este apartado, que esta más enfocado a la defensa, da gran facilidad el hecho de poder observar los esquemas, ya que esto facilita mucho la comprensión.	Mt
7	Sujeto 3	Este apartado aparece muy bien redactado y presentado, ya que se ha sintetizado muy bien en pocas líneas el cómo jugar, algo que seguro que si quisiéramos explicar de forma oral utilizaríamos muchísimas más palabras de las que se han utilizado en este apartado.	Mt Scnt

Figura . Preparación para Excel.

La denominación de alumno se hacía como "Sujeto 1", "Sujeto 2", etc. con S mayúscula [en la figura (a)] y con un espacio de separación entre "sujeto" y el "número". La columna "Id" se rellenará con un número correlativo [en la figura (b)] que nos servirá, junto con la identificación del alumno, para identificar cada comentario.

Cuando se asignaba más de un código a un comentario, se separaban con un espacio. [En la figura (c)].

Una vez los datos estaban en Microsoft Excel era necesario trasladarlos al programa diseñado en Microsoft Access para:

- Asignar a los comentarios los códigos correspondientes de forma individualizada de forma que, posteriormente, pudieran ser tratados los datos para obtener listados por códigos.
- Obtener los siguientes listados:
 - Listado general por alumno.
 - Listado por código.

2. Asignación de códigos: trabajo en Access

En la pantalla de entrada de datos (figura 4) se pueden apreciar tres partes bien diferenciadas que se corresponde al comentario realizado por el alumno, a los códigos asignados a ese comentario y al apartado para traspasar los códigos que aparecen en el apartado “B”.

En el bloque “A” aparecen los comentarios realizados por los alumnos y que han sido transferidos íntegra y textualmente.

En el bloque “B” aparecen los códigos que se han asignado a cada de estos comentarios. Pueden ser uno o más de uno. Y por último el bloque “C” se dividió en dos partes, separadas por el botón “Siguiente”, de forma que, en la parte inferior, estuvieran los códigos que se consideraron “más habituales” y en la parte superior el resto, ordenados alfabéticamente. Con ello, lo que se pretendía era que el trasvase de códigos fuera lo más ágil posible.

Hemos partido de una base de datos en la que cada comentario se corresponde a un único registro en el que están, entre otros, los campos <sueto>, <comentario> y <control>. En este campo <control> se agrupaban todos los códigos asignados a ese comentario.

Para poder trabajar con los datos es necesario separar comentarios y códigos, es decir, que cada comentario tenga asignado un único código pero, lógicamente, sin perder datos.

Figura . Entrada de datos.

Para ello, utilizamos una serie de consultas de selección y de creación de tablas, de forma que transformamos la tabla inicial con múltiples códigos para un mismo comentario, en una tabla final en la que cada comentario se ha repetido tantas veces como códigos tenga.

De esta forma, podremos analizar los comentarios realizados por los distintos alumnos bien por código, bien por categoría.

Para una mejor comprensión de este proceso, vamos a realizarlo mediante un ejemplo.

Supongamos que un alumno al que denominamos “Sujeto 1” ha realizado, entre otros, el siguiente comentario:

Pues como ya comenté en el diario lo veo más como una herramienta auxiliar o de ayuda más que como lo principal.

Al realizar el trabajo previo de transformación del documento Word se le han asignado dos códigos: el código “Do” y el “Sdvd” (figura 5).

Entrada de datos

Pues como ya comente en el diario pues que lo veo más como una herramienta auxiliar o de ayuda más que como lo principa

Alumno:

☐ ARg	☐ Cti	☐ Des	☐ Do
☐ Doc	☐ ei	☐ Evi	☐ Ft
☐ Icnt	☐ Icp	☐ Ict	☐ Idvd
☐ Ncl	☐ Pdvd	☐ Pidvd	☐ PPc

Siguiente

☐ Mt	☐ Sdvd	☐ Scnt	☐ Sct	☐ Scp
☐ CtA	☐ AEt	☐ AHBm	☐ AmBM	
☐ UTL				

Do, Sdvd

Figura . Asignación de códigos

Como vemos en la figura 6, individualizamos los códigos de ese comentario. La tabla de datos inicial, para nuestro ejemplo, constaba de un único registro con los campos <Alumno>, <Comentario> y <Control>, siendo este último campo el “contenedor” de todos los códigos asignados a este comentario.



Entrada de datos

Pues como ya comente en el diario pues que lo veo más como una herramienta auxiliar o de ayuda más que como lo principa

Alumno:

☐ ARg	☐ Cti	☐ Des	☒ Do
☐ Doc	☐ ei	☐ Evi	☐ Ft
☐ Icnt	☐ Icp	☐ Ict	☐ Idvd
☐ Ncl	☐ Pdvd	☐ Pidvd	☐ PPc

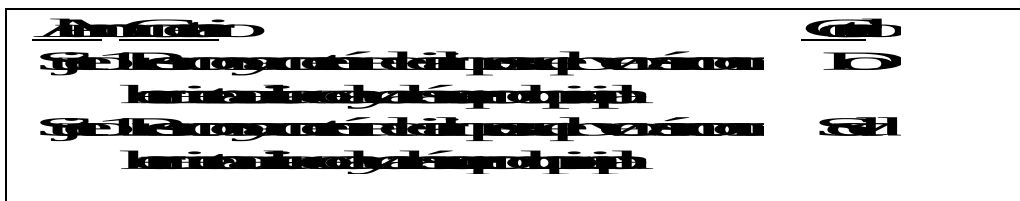
Siguiente

☐ Mt	☒ Sdvd	☐ Scnt	☐ Sct	☐ Scp
☐ CtA	☐ AEt	☐ AHBm	☐ AmBM	
☐ UTL				

Do, Sdvd

Figura . Individualización de códigos.

Mediante la utilización de Visual Basic For Applications (VBA) en Microsoft Access transformamos esta tabla de un único registro, en una tabla donde el registro se ha duplicado (por tener dos códigos) y cada uno de estos registros tiene un único código.



A partir de aquí podremos utilizar los distintos listados que nos permitirán realizar el análisis cualitativo tanto por código como por dimensión, tal como se explica a continuación.

3. Obtención de listados

Para la obtención de los listados, el programa realiza una serie de operaciones internas (creación de tablas temporales que serán eliminadas al salir del programa) de forma que permitan “individualizar” los comentarios para que un mismo comentario pueda ser analizado en “códigos” distintos. Esto nos permitía obtener listados con todos los comentarios de un código específico o de todos, en pantalla o impreso.

El programa nos permite analizar un código en concreto, imprimirlo o bien, imprimir todos los códigos. Para el análisis de una categoría, se procedía a analizar cada uno de los códigos que la constituían.

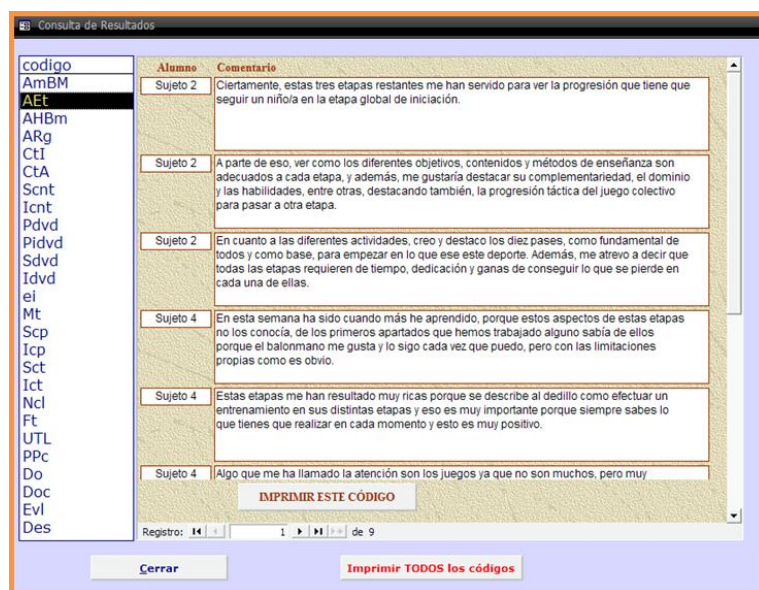


Figura . Análisis de códigos.

Además de estos listados por código (figura 7), este programa ha permitido obtener otros listados que sirven de consulta a las referencias que se hacen en el análisis cualitativo. Así, se obtiene un Listado General Por Grupo y un Listado General por Alumno (figura 9).

En el primero, aparecen los comentarios de todos los alumnos de un determinado grupo ordenados por el identificador “Id” únicos para cada comentario y que sirve para identificar las referencias que se hacen a ellos en el análisis cualitativo. En el segundo, viene reflejado cada alumno, comentario y códigos asignados a ese alumno.

Código: AEt Aprendizaje de las etapas		
Alumno	Id	Comentario
SUJETO 2	9	Ciertamente, estas tres etapas restantes me han servido para ver la progresión que tiene que seguir un niño/a en la etapa global de iniciación.
SUJETO 2	10	A parte de eso, ver como los diferentes objetivos, contenidos y métodos de enseñanza son adecuados a cada etapa, y además, me gustaría destacar su complementariedad, el dominio y las habilidades, entre otras, destacando también, la progresión táctica del juego colectivo para pasar a otra etapa.
SUJETO 4	21	En esta semana ha sido cuando más he aprendido, porque estos aspectos de estas etapas no los conocía, de los primeros apartados que hemos trabajado alguno sabía de ellos porque el balonmano me gusta y lo sigo cada vez que puedo, pero con las limitaciones propias como es obvio.

Figura . Listado general por código.

Listado general por alumno

Alumno Sujeto 1											
id	Comentario	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	haciendo mi opinión crítica lo que se podía mejorar lo que encontraba bien, lo que encontraba mal o los fallos que yo había visto. Y nada que estado siempre en cada sesión he echado dos o tres horas en analizarlo completamente.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐
16	Los contenidos eran asequibles y si he tenido alguna duda pues mirándolo dos o tres veces pues lo podía entender bien.	☐	☐	☐	☐	☒	☐	☐	☐	☐	☐
17	Y la navegación pues digamos tampoco ni difícil, un nivel medio. Y lo que dicen ellos, a veces entrabas dos veces en el mismo sitio o que te podías perder un poquito pero vamos que tampoco, yo me perdí pocas veces..., que era raro que me perdiera.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Figura . Listado general por alumno.

4- DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición del 2006, utilizó esta metodología para determinar el nivel de actividad física en adolescentes entre 10 y 19 años de edad resultando el 35.2 % con un nivel de actividad física alta, 24.4 un nivel de actividad física alta y el 40.4 % con un nivel de actividad física baja. Indicando que los adolescentes mexicanos realizan menos actividad física moderada y vigorosa que la deseable. Sólo la tercera parte realiza el tiempo recomendado.

Aplicando el cuestionario utilizado en la ENSANUT 2006, a los estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Colima, encontramos que los porcentajes con niveles de actividad física alta y moderada fueron significativamente mayores que los reportados para los adolescentes mexicanos. Al comparar a los estudiantes por carrera se observa que los estudiantes de la licenciatura en educación física y deportes presentan los valores más altos de nivel de actividad física alta y más bajos nivel de actividad física baja que los de las otras licenciaturas, lo cual se explica por la naturaleza del plan de estudios que incluye clases prácticas sobre deportes y entrenamientos y por la tendencia espontánea de los estudiantes a realizar actividades físicas deportivas y recreativas. Se realizaron comparaciones usando estadística no paramétrica (χ^2) entre estudiantes de licenciatura en educación física y deportes y las demás carreras por género, pero solo se encontraron diferencias significativas entre mujeres ($p = 0.003$). El tipo de

investigación transversal no permite establecer relaciones de causalidad, sin embargo, aporta información útil para planear investigaciones más amplias y de mayor complejidad metodológica ya que el tipo de investigación transversal se puede identificar como limitación en el estudio, debido a que no permite establecer relaciones de causalidad. Aun sin embargo el utilizar metodologías similares se podrán tener criterios de comparación con mayor validez.

5.-BIBLIOGRAFÍA

- Acosta-Cázares, B, Aranda-Álvarez, J, Reyes-Morales, H (2006) ENCOPREVENIMSS 2004 Patrones de actividad física de la mujer y del hombre. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 44 (11): 79-86.
- Ainsworth, BE, Haskell WL, Leon, AL, Jacobs, DR, Montoye, H.J, Sallis, JF, Paffenbarger, RS (1993). Compendium of physical activities: classification of energy costs of human physical activities. *Med. Sci. Sports Exerc.* 25: 71-80.
- CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (1996) Neighborhood Safety and the Prevalence of Physical Inactivity-Selected Status. *Journal of the American Medical Association*, 281, 15.
- COMISIÓN NACIONAL DEL DEPORTE (2001) Programa Nacional de Cultura Física y Deporte 2001–2006, México. (En línea). http://www.conade.gob.mx/paginas_07/doc_basicos.asp.
- Craig, CL, Marshall, AL., Sjostrom, M, Bauman, AE, Booth, ML, Ainsworth, BE (2003) International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35: 1381-95.
- Kannell, WB, Sorlie, P (1979) Some health benefits of physical activity. The Framingham Study. *Archives of Internal Medicine*, 139: 857 - 861.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (2003) Consulta Regional OPS sobre Alimentación Saludable y Actividad Física en las Américas. (En línea). <http://www.dpaslac.org/uploads/1154103060.pdf>.
- Paffenbarger, R, Hyde, R, Wing, A, Lee, I, Jung, D, Kampter, J (1993) The association of changes in physical activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *New England Journal of Medicine*, 328: 538-545.
- Peña, M, Bacallao, J (2001) “La obesidad y sus tendencias en la región”. *Revista Panamericana Salud Publica*, 10 (2): 75.
- Rennie, KL, McCarthy, N, Yazdgerdi, S, Marmot, M, Brunner, E (2003) Association of the metabolic syndrome with both vigorous and moderate physical activity. *International Journal of Epidemiology*, 32: 600–606.
- Rivera-Dommarco, J, Cuevas, L, Shamah-Levy, T, Villalpando, S, Avila, M, Jiménez, A (2006) Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. (Estado Nutricio) (En línea). <http://www.insp.mx/ensanut/ensanut2006.pdf> (consulta: 22 agosto de 2008).
- Wingard, DL (1982) The sex differential in mortality rates: demographic and behavioral factors. *American Journal of Epidemiology*, 115: 205–216.