



## Estudio Piloto en población escolar: ¿La estructura del cuestionario importa?

Esteban Pizarro Muñoz, Economista

### RESUMEN

El presente boletín tiene como objetivo medir el efecto atribuido a cambiar el formato del instrumento que se aplica en la serie de estudios en población escolar (ENPE). Durante el año 2011, previo al inicio de la etapa de levantamiento de terreno del ENPE 2011, se levantaron dos muestras de cursos de la Región Metropolitana para aplicar dos tipos de cuestionarios. La única diferencia entre ambos cuestionarios se relacionaba con la orientación de las preguntas incluidas en estos, no así con su contenido.

Para determinar si un tipo de instrumento es mejor que el otro, se realizó un análisis considerando la tasa de no respuesta y la tasa de inconsistencias, además de información cualitativa de la aplicación en terreno. Los resultados evidenciaron que uno de los formatos es más eficiente por cuanto entrega una menor tasa de no respuesta y un mejor entendimiento por parte de los alumnos.

### Introducción

En el marco del desarrollo del Noveno Estudio Nacional de Drogas en Población Escolar (ENPE 2011) se llevó a cabo un Estudio Piloto para evaluar el comportamiento de dos tipos distintos de cuestionarios, con la finalidad de generar evidencia útil para decidir cuál de los dos aplicar en la etapa de terreno del ENPE 2011.

Los Estudios de Drogas en Población Escolar son una serie de estudios que se realizan bianualmente desde el año 1995, aunque sólo a partir del año 2001 han seguido una metodología similar en términos de la composición muestral, metodología de aplicación y cuestionario. El objetivo de esta serie es determinar la magnitud del uso de drogas en alumnos entre 8º Básico y 4º Medio en establecimientos de alrededor de 100 comunas todo el país.

Según Pepper (2001) es posible identificar dos tipos de problemas en los reportes de esta clase de estudios: el primero apunta a la "no respuesta", la cual ocurre cuando algunos individuos de la

población encuestada no responden parte o la totalidad del instrumento; el segundo está relacionado con las "respuestas inconsistentes", las que ocurren cuando el encuestado no sigue una lógica de respuesta a lo largo del cuestionario o al interior de las dimensiones del mismo.

Esta clase de problemas son propios de todo tipo de estudios, particularmente en población escolar, más aún en estudios como el ENPE que evalúa consumo de sustancias o conductas que pueden ser estigmatizadas socialmente. En este sentido, la metodología de aplicación del instrumento en la sala de clases adquiere mucha importancia, por lo que es necesario proteger la confidencialidad y el anonimato de los entrevistados de modo de evitar cualquier sesgo en las respuestas de los alumnos. Errores en la aplicación podrían llegar a provocar errores sistemáticos en la tendencia de los parámetros de interés (prevalencias, involucramiento parental, percepción de riesgo, facilidad de acceso, etc.).

El objetivo del Estudio Piloto fue plantear y discutir la calidad de los reportes de drogas en población escolar provenientes de encuestas autoaplicadas. Esto se realizó a través de un análisis de los dos formatos piloteados en función de las tasas de no respuesta y la cantidad de inconsistencias encontradas en el cuestionario (tasa de inconsistencias).

## Formato N° 2

## Cuestionarios piloteados

Para el estudio piloto se aplicaron dos formatos de cuestionario, ambos con el mismo contenido. El Formato N°1 tiene la estructura clásica de los estudios anteriores, el cual maximiza el espacio disponible en la página, donde las preguntas son dispuestas, en algunos casos, de manera horizontal. El Formato N°2 contempla una mayor extensión en hojas, dado que las preguntas se orientan siempre de manera vertical (ver imagen a continuación).

### Formato N° 1

Las siguientes preguntas son acerca del consumo de tabaco		
<p>13. ¿Has fumado cigarrillos alguna vez en la vida?</p> <p><input type="radio"/> 1 Sí <input type="radio"/> 2 No</p>	<p>14. ¿Qué edad tenías cuando comenzaste a hacer alguna de las siguientes cosas? No consideres si tus padres o algún adulto te dieron a probar siendo niño. MARCA "0" si no has fumado -edad en años-</p> <p><input type="text"/> a. Fumar cigarrillos por primera vez <input type="text"/> b. Fumar cigarrillos todos los días</p>	<p>15. ¿Cuándo fue la primera vez que fumaste cigarrillos?</p> <p><input type="radio"/> 1 Durante los últimos 30 días <input type="radio"/> 2 Hace más de un mes, pero menos de un año <input type="radio"/> 3 Hace más de un año <input type="radio"/> 4 Nunca he probado</p>
<p>16. ¿Cuándo fue la última vez que fumaste un cigarrillo?</p> <p><input type="radio"/> 1 En los últimos 30 días <input type="radio"/> 2 Hace más de un mes, pero menos de un año <input type="radio"/> 3 Hace más de un año <input type="radio"/> 4 Nunca he probado</p>	<p>17. ¿Cuántos días has fumado cigarrillos en los últimos 30 días? MARCA "0" si no has fumado</p> <p>N° de días: <input type="text"/></p>	<p>18. Aproximadamente, ¿Cuántos cigarrillos has fumado por día, los días que fumaste en los últimos 30 días? MARCA "0" si no has fumado en los últimos 30 días</p> <p>N° de Cigarrillos: <input type="text"/></p>
Las siguientes preguntas son acerca de consumo de bebidas alcohólicas		
<p>19. ¿Has probado alcohol alguna vez en la vida?</p> <p><input type="radio"/> 1 Sí <input type="radio"/> 2 No</p>	<p>20. ¿Qué edad tenías cuando probaste por primera vez alguna bebida alcohólica? No consideres si tus padres o un adulto te dieron a probar siendo niño. MARCA "0" si no has consumido</p> <p>Edad en años: <input type="text"/></p>	<p>21. ¿Cuándo fue la primera vez que probaste alcohol?</p> <p><input type="radio"/> 1 En los últimos 30 días <input type="radio"/> 2 Hace más de un mes, pero menos de un año <input type="radio"/> 3 Hace más de un año <input type="radio"/> 4 Nunca he probado</p>
<p>22. Si quisieras hacerlo ¿cuán difícil te sería conseguir alguna bebida alcohólica?</p> <p><input type="radio"/> 1 Me sería muy fácil <input type="radio"/> 2 Me sería fácil <input type="radio"/> 3 Me sería difícil <input type="radio"/> 4 Me sería muy difícil <input type="radio"/> 5 No podría conseguirlos</p>	<p>23. ¿Cuándo fue la última vez que tomaste alcohol?</p> <p><input type="radio"/> 1 En los últimos 30 días <input type="radio"/> 2 Hace más de un mes, pero menos de un año <input type="radio"/> 3 Hace más de un año <input type="radio"/> 4 Nunca he probado</p>	

### Las siguientes preguntas son acerca del consumo de tabaco

13. ¿Has fumado cigarrillos alguna vez en la vida?
- 1 Sí  
 2 No
- 14a. ¿Qué edad tenías cuando comenzaste a fumar cigarrillos por primera vez? No consideres si tus padres o algún adulto te dieron a probar siendo niño.
- Edad en años:  **MARCA "0" en la hoja de respuestas si no has fumado**
- 14b. ¿Qué edad tenías cuando comenzaste a fumar cigarrillos todos o casi todos los días?
- Edad en años:  **MARCA "0" en la hoja de respuestas si no has fumado**
15. ¿Cuándo fue la primera vez que fumaste cigarrillos?
- 1 Durante los últimos 30 días  
 2 Hace más de un mes, pero menos de un año  
 3 Hace más de un año  
 4 Nunca he probado
16. ¿Cuándo fue la última vez que fumaste un cigarrillo?
- 1 En los últimos 30 días  
 2 Hace más de un mes, pero menos de un año  
 3 Hace más de un año  
 4 Nunca he probado
17. ¿Cuántos días has fumado cigarrillos en los últimos 30 días?
- N° de días:  **MARCA "0" en la hoja de respuestas si no has fumado en los últimos 30 días**
18. Considerando sólo los días que fumaste en el último mes. ¿Aproximadamente, cuántos cigarrillos fumaste al día?
- N° de cigarrillos:  **MARCA "00" en la hoja de respuestas si no has fumado en los últimos 30 días**

### Las siguientes preguntas son acerca del consumo de bebidas alcohólicas

19. ¿Has probado alcohol alguna vez en la vida (cerveza, vinos o tragos fuertes)?
- 1 Sí  
 2 No
20. ¿Qué edad tenías cuando probaste por primera vez alguna bebida alcohólica? No consideres si tus padres o un adulto te dieron a probar siendo niño.
- Edad en años:  **MARCA "0" en la hoja de respuestas si no has consumido**
21. ¿Cuándo fue la primera vez que probaste alcohol?
- 1 En los últimos 30 días  
 2 Hace más de un mes, pero menos de un año  
 3 Hace más de un año  
 4 Nunca he probado

Siguiendo la misma metodología de los estudios anteriores, las respuestas son registradas en una "hoja de respuesta", exactamente igual para los dos cuestionarios aplicados, en la cual los alumnos deben ir marcando las alternativas seleccionadas. La tabulación de la información se realiza a través de lectura óptica de esta hoja.

## Indicadores estudiados

### No respuesta

El cuestionario piloteado, independiente de su formato, consideró 131 preguntas efectivas, sin embargo, debido a la presencia de sub-ítems en algunos casos, en la hoja de respuesta se contemplaron 288 preferencias. Los criterios utilizados para definir una "no respuesta" fueron:

- En caso de error de digitación del entrevistado en hoja de respuesta se consideró como "valor perdido" (por ej: Marcar dos preferencias para una pregunta que necesita sólo una alternativa).

- Dejar en blanco una opción en la hoja de respuestas.

Es importante mencionar que existen preguntas que tienen como alternativa de respuesta "No sabe/No contesta". Esta opción se consideró como respuesta válida para el análisis. Adicionalmente, se asumió que los entrevistados responden en orden el cuestionario.

La fórmula de cálculo para la tasa de no respuesta (TNR) para cada cuestionario fue la siguiente:

$$TNR = \frac{\text{Preferencias no respondidas}}{\text{Total de preferencias}}$$

#### Respuestas inconsistentes

En la literatura no existen criterios consensuados con respecto a la evaluación de la calidad de los datos entregados por encuestas de auto-reporte, como tampoco definición de criterios de validación para encuestas de drogas de este tipo. Los criterios de validación de los datos suelen ser definidos por los investigadores o bien por la entidad encargada de presentar los resultados del estudio.

El procedimiento propuesto contempla definir todos los potenciales nodos de preguntas del cuestionario en los que pudieran existir contradicciones. Estos nodos están principalmente vinculados a temas de consumo de sustancias, incidencia, oferta y facilidad de acceso (ver Anexo N°1). Es importante mencionar que la posibilidad de respuestas inconsistentes radica, en parte, en la inexistencia de saltos en el cuestionario, o alternativas de respuesta que condicionan otras preguntas. Los consensos adoptados para el análisis de inconsistencias fueron los siguientes:

- Las "no respuesta", no fueron consideradas como respuesta inconsistente.
- Se asumió que los reportes debían ser robustos, por lo que no se aceptaron contradicciones lógicas (ej. reporta frecuencia de uso, pero no se reconoce consumo en la vida).

La fórmula de cálculo para la tasa de inconsistencias (TINC) para cada cuestionario fue la siguiente:

$$TINC = \frac{\text{Nodos inconsistentes}}{\text{Total de nodos}}$$

\* Monitoring the Future da criterios amplios para la limpieza de bases de datos. Se habla de un porcentaje mínimo de encuestas con un alto número de inconsistencias, las cuales son eliminadas del análisis.

## Muestra piloto

La aplicación del Estudio Piloto fue realizada por la empresa Adimark GfK en ocho colegios de la Región Metropolitana, en cinco de los cuales se aplicó el cuestionario en Formato N°1 y en tres se aplicó el Formato N°2. En estos ocho establecimientos se llevaron a cabo un total de 422 encuestas, 302 bajo el Formato N°1 (16 cursos) y 120 bajo el Formato N°2 (6 cursos).

En relación a las características de los entrevistados, el 49,1% son hombres y el 44,3% son mujeres. Las edades fluctuaron principalmente entre los 13 y 18 años, contando con un 6,9% de alumnos que no respondieron su edad.

Tabla 1. Distribución de la muestra por sexo

Sexo	Formato N°1		Formato N°2		Total	
	N	%	N	%	N	%
Hombre	154	51,0%	53	44,2%	207	49,1%
Mujer	124	41,1%	63	52,5%	187	44,3%
No contesta	24	7,9%	4	3,3%	28	6,6%
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>100%</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>	<b>422</b>	<b>100%</b>

Tabla 2. Distribución de la muestra por edad

Edad	Formato N°1		Formato N°2		Total	
	N	%	N	%	N	%
11	1	0,3%	0	0,0%	1	0,2%
12	0	0,0%	1	0,8%	1	0,2%
13	30	9,9%	8	6,7%	38	9,0%
14	55	18,2%	37	30,8%	92	21,8%
15	45	14,9%	19	15,8%	64	15,2%
16	57	18,9%	20	16,7%	77	18,2%
17	53	17,5%	22	18,3%	75	17,8%
18	31	10,3%	9	7,5%	40	9,5%
19	4	1,3%	1	0,8%	5	1,2%
No contesta	26	8,6%	3	2,5%	29	6,9%
<b>Total</b>	<b>302</b>	<b>100%</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>	<b>422</b>	<b>100%</b>

\* Es importante mencionar que la planificación establecía realizar la encuesta a igual cantidad de establecimientos con ambos formatos. Sin embargo, debido a que uno de los colegios designados al Formato N°2 se encontraba en toma el día de la aplicación, se generó un desbalance en la cantidad de establecimientos en los que se testeó este formato.

## Resultados

Para analizar los resultados se procedió a revisar los dos indicadores antes mencionados para cada formato evaluado.

En la Tabla 3 se presenta la tasa de no respuesta, donde se muestra que el Formato N°2 obtuvo un mejor desempeño, con una diferencia de 3,5 puntos porcentuales respecto al Formato N°1. Sin embargo, al chequear la tasa de inconsistencias (Tabla N°4) el

mejor desempeño fue del Formato N°1. El análisis de significancia al 5%, muestra que las brechas encontradas para ambos indicadores son estadísticamente significativas.

Tabla 3. Tasa de no respuesta por tipo de formato

	Resultados para Piloto			
	N	Media	Desv. Estándar	Intervalo de confianza 95%
Formato N°1	287	4,9%	0,092	0,038 0,059
Formato N°2	114	1,4%	0,013	0,012 0,017

Tabla 4. Tasa de inconsistencias por tipo de formato

	Resultados para Piloto			
	N	Media	Desv. Estándar	Intervalo de confianza 95%
Formato N°1	287	2,3%	0,035	0,019 0,027
Formato N°2	114	3,2%	0,040	0,025 0,039

Esta ambigüedad planteó la duda respecto del desempeño de ambos cuestionarios e hizo necesario llevar a cabo una validación empleando datos de los estudios en población escolar de años anteriores.

\*Posterior a la construcción de la tasa de no respuesta se procedió a excluir del análisis al 5% de los casos con menor respuesta por tipo de formato, con el objeto de evitar la distorsión del análisis por casos extremos. Es por esta razón que el Formato N°1 se analizó con 287 casos y el Formato N°2 con 114 casos.

## Validación

Para dar cuenta que los resultados observados sólo son atribuibles al cambio en el formato del cuestionario y no a la composición muestral, se procedió a obtener muestras aleatorias del ENPE 2009 con la misma disposición observada en el piloto. El objetivo fue verificar si las diferencias en la tasa de no respuesta y en la tasa de inconsistencia podían ser atribuidas a los diferentes formatos de cuestionarios, o si se debían a la desigual composición de la muestra lograda en el Estudio Piloto.

Tomando como referencia todos los cursos encuestados en la Región Metropolitana para el estudio 2009, se procedió a simular 10.000 muestras aleatorias empleando la composición de cursos para ambos formatos. De esta manera se compararon los resultados obtenidos del Estudio Piloto, teniendo como referencia valores provenientes del estudio 2009.

Tabla 5. Distribución de cursos para construcción de muestras aleatorias

	Formato N°1			Formato N°2		
	Municipal	Subvencionado	Pagado	Municipal	Subvencionado	Pagado
Octavo Básico	2	1	1	1		
Primero Medio	1		2		2	
Segundo Medio	1		2		1	
Tercero Medio	1		2		1	
Cuarto Medio	1		2		1	

El cuestionario de 2009 contó con 122 preguntas, lo que se traduce en 261 preferencias a completar en la hoja de respuestas. En este cuestionario se encontraron 182 inconsistencias posibles, sobre las cuales se construyó la tasa de inconsistencias. Dada algunas diferencias entre los cuestionario de 2011 y el de 2009, los resultados no son comparables en magnitud entre ellos, sin embargo, serán de utilidad por cuanto permitirán determinar si las muestras empleadas para pilotear el instrumento son comparables en los parámetros analizados.

Tabla 6. Tasa de no respuesta por tipo de formato

	Resultados para n=10000 iteraciones			
	Media	Desv. Estándar	Intervalo de confianza 95%	
Formato N°1	2,6%	0,012	0,026	0,027
Formato N°2	1,5%	0,011	0,015	0,016

Tabla 7. Tasa de inconsistencias por tipo de formato

	Resultados para n=10000 iteraciones			
	Media	Desv. Estándar	Intervalo de confianza 95%	
Formato N°1	3,4%	0,005	0,034	0,034
Formato N°2	3,3%	0,008	0,033	0,033

En la Tabla 6 y Tabla 7 se aprecia que la muestra del Formato N°1 aparece con una mayor tasa de no respuesta en comparación con el Formato N°2 (2,6% versus 1,5%), sin embargo, al analizar la tasa de inconsistencias se aprecia que ambas muestras presentan valores muy similares.

Un hecho interesante es que, independiente de la composición muestral, se observa una relación positiva entre la tasa de inconsistencias y la de no respuesta, observando la totalidad de las simulaciones por tipo de formato (ver Gráfico 1 y Gráfico 2).

Gráfico 1. Relación entre tasa de no respuesta y tasa de inconsistencias para Formato N°1

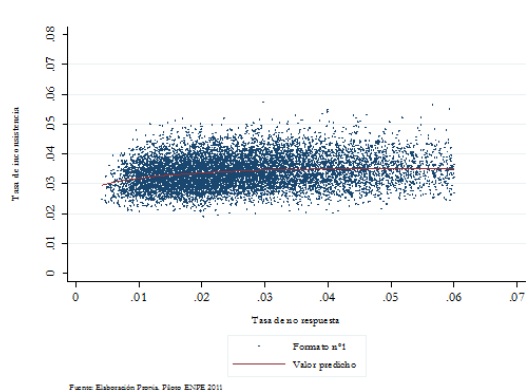
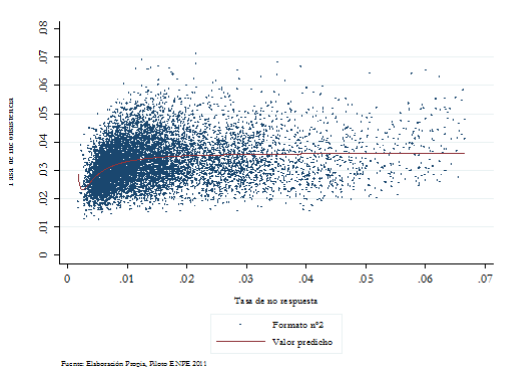


Gráfico 2. Relación entre tasa de no respuesta y tasa de inconsistencias para Formato N°2



Es evidente la mayor dispersión observada en el Formato N°2 respecto al formato N°1 para tasas de no respuesta menores al 2%, hecho no apreciado al observar cada indicador por separado. Esta dispersión es explicada por mayores tasas de inconsistencia en el Formato N°2 en tasas de no respuesta bajas.

## Discusión

En el presente boletín se analizó la forma en que la estructura del cuestionario puede afectar la cantidad de respuestas y la concordancia de éstas a través de un análisis cuantitativo. El propósito de este ejercicio es mostrar los resultados del Estudio Piloto realizado con anterioridad a la etapa de levantamiento del ENPE 2011 y abrir el debate respecto a dos herramientas de validación de encuestas, como son la tasa de no respuesta y la tasa de inconsistencia.

Una de las mayores preocupaciones fue contar con una similar cantidad de entrevistados y con características homogéneas por tipo de cuestionario, para lograr comparar los resultados obtenidos para ambos formatos. Dado que no se logró esta condición, se empleó una muestra aleatoria de cursos provenientes del ENPE 2009 para comprobar que las muestras del piloto no diferían mayormente en las variables analizadas.

Los resultados provenientes del ENPE 2009 entregaron información robusta de que ambas muestras difieren en, a lo menos, uno de los parámetros analizados. Lo anterior impide que los resultados del piloto fuesen concluyentes respecto a la idoneidad de un formato de cuestionario en desmedro del otro.

La alta volatilidad observada en el comportamiento de la tasa de no respuesta indica que no son muestras comparables. Si se asume que las simulaciones del ENPE 2009 poseen (en su conjunto) un comportamiento similar a la población original del Estudio Piloto, se puede inferir que la brecha encontrada en el piloto (4,9% versus 1,4%) puede ser explicada, en parte, por una diferencia

poblacional original de 1,1 puntos, mientras que 2,4 puntos podrían ser explicados por el formato de aplicación.

Con respecto a la brecha en la tasa de inconsistencia en la muestra piloto (2,3% versus 3,2%), es posible concluir que no existe una diferencia que permita aseverar que un instrumento es mejor que otro. El patrón de inconsistencias aparece típicamente en las declaraciones de prevalencia de mes, año y vida, junto a los reportes de edad de inicio e incidencia. Además, el cuestionario piloteado posee más preguntas para pesquisar consumo de inhalables y tranquilizantes respecto al de 2009 (además de un mayor número de preguntas para caracterizar consumo de alcohol), por lo que la posibilidad de ser inconsistente aumenta para el presente estudio. No obstante, se resalta que ninguno de los dos formatos se alejó mucho de sus valores poblacionales.

En la literatura, las potenciales inconsistencias encontradas en los reportes de uso de drogas se reportan principalmente en el contexto de estudios longitudinales. Por ejemplo, Percy, McAlister, Higgins, McCrystal & Thornton (2005) muestran que al comparar información de reportes de consumo de un año a otro (para una misma población), existe una diferencia (sobre o subdeclaración de consumo) relativamente alta, la que, sin embargo, no afecta las estimaciones de prevalencia vida para cada año estudiado, pero que sí afectaría la tendencia del parámetro estudiado respecto del cohorte. Los autores plantean que detectar y examinar este tipo de sesgo en encuestas transversales (auto-reportadas), como la serie de estudios ENPE, es complejo y requiere de técnicas más sofisticadas de análisis.

Un aspecto no discutido en el presente boletín tiene relación con el ambiente en la sala de aplicación del cuestionario. Percy et al. (2005) muestra que en los casos en que los encuestados pueden ser capaces de compartir sus reportes de consumo con sus compañeros (durante el proceso de aplicación), la valoración social de presentar altos reportes de uso de drogas puede ser mayor que un posible estigma de ser identificado como un "consumidor de drogas", sobre todo cuando ellos están convencidos de que su confidencialidad será protegida. Resultados preliminares para las drogas más comunes del ENPE 2009 muestran una relación positiva entre un ambiente no adecuado para la aplicación del estudio y prevalencias más altas, lo que puede ser tema a tratar en próximos boletines.

Por todas estas razones, la decisión respecto de cuál debía ser el formato de cuestionario a adoptar en el ENPE 2011, se basó en la información presentada en este boletín. Adicionalmente se consideraron elementos cualitativos, a partir de la observación del proceso de aplicación por parte de los facilitadores en el aula de clases. Hubo consenso en que un cuestionario orientado verticalmente facilita el

llenado de la hoja de respuestas, pese a que la extensión (en hojas) es mayor. Como resultado de este Estudio Piloto se decidió aplicar en el ENPE 2011 el Formato N°2.

## Referencias

SENDA (Servicio Nacional para la Prevención y Rehabilitación del Consumo de Drogas y Alcohol) (2010). Octavo Estudio Nacional de Drogas en Población Escolar de Chile 2009. SENDA, Ministerio del Interior.

Pepper, J. V. (2001). How do response problems affect survey measurement of trends in drug use?. In Committee on Data and Research for Policy on Illegal Drugs. Manski, C. F., Pepper, J. V. & Petrie, C. V. Eds. Informing America's Policy on illegal drugs: What we don't know keeps hurting us. National Academy Press, Washington, D.C.

Percy, A., McAlister, S., Higgins, K., McCrystal, P. & Thornton. M., (2005). Response consistency in young adolescents' drug use self-reports: a recanting rate analysis. *Addiction*. Vol. 100, N°2, pp 189-196.