

## **Informe del contenido de metales pesados en huertos escolares sostenibles realizado por el Ayuntamiento de Madrid.**

### **1. OBJETO DEL ESTUDIO**

El presente informe tiene como objetivo evaluar el contenido en metales pesados en los suelos de 12 huertos escolares elegidos al azar. Los huertos escolares, los niños y niñas pasan de ser receptores (de conocimientos, de cuidados, etc.) a productores, a través de la práctica y la experimentación, lo cual fomenta su paciencia y favorece su autoestima ya que pueden ver y cosechar los frutos de su propio trabajo.

En estos espacios les permiten conectar la práctica educativa con el sistema alimentario escolar, que busca la incorporación de la ciudadanía (en este caso la comunidad educativa) en la participación en el sistema de producción, transformación y consumo de alimentos.

El objetivo del estudio es detectar los niveles de metales pesados en el suelo que pudieran ser absorbidos por plantas e incorporarse a la cadena alimentaria. Estos análisis son para verificar que los alimentos de estos espacios son tan seguros como los que se pueden adquirir en el mercado.

### **2. DETERMINACIONES.**

En cada huerto se procedió a la recogida de muestras en bolsas de plástico convenientemente identificadas con peso aproximadamente 800g cada una de ellas.

Las muestras recogidas se procesaron mediante el procedimiento interno de ensayo MA-55-AA en el Laboratorio de Salud Pública de Madrid Salud que en la actualidad es un referente en el terreno de la seguridad alimentaria, alcanzando grandes niveles de excelencia y eficiencia.

### 3. VALORES DE REFERENCIA según la Orden CAM 2770/2006

DETERMINACION	UNIDAD	NIVELES DE REFERENCIA
AS	mg/kg	24
Cd	mg/kg	3
Cr	mg/kg	90
Cu	mg/kg	80
Mn	mg/kg	690
Ni	mg/kg	405
Pb	mg/kg	75
Zn	mg/kg	1170

En el caso de huertos escolares, debido a los diferentes usos anteriores del espacio, resulta casi imposible encontrar suelos naturales y por tanto estimar cuales son los contenidos originales. Los elementos traza están presentes en los suelos de forma natural y sus concentraciones, más que por su origen, se deben a los aportes antrópicos actuales y pasados. La actividad del huerto, el uso de enmiendas y el riego pueden incrementar el contenido en metales pesados en los suelos, que al no degradarse persisten en el medio y tienden a acumularse.

### 4. RESULTADOS

El **análisis de los metales pesados**, como posibles contaminantes el suelo, revela que no existe valores que superen los niveles de referencia establecidos.

En las siguientes tablas representamos los resultados de los análisis elaborados por el Laboratorio de Salud Pública de Madrid Salud, de los 12 huertos escolares analizados.

Determinación	Unidad	Meseta de Orcasitas	CEE Vallecas	CEIP Julián Matías	Elío y Garra	CEIP Patriarca Obispo	CEIP Manuel Sáinz de Vicuña	EEI Gaia	CEIP Asturias	CEIP Carlos Sáinz de los Toreros	Javier de Miguel	Ciudad de Roma 1	Ciudad de Roma 2	Monserrat	Niveles de Referencia Orden CAM 2770/2006
As	mg/kg	3.0	7.1	6.2	3.7	3.3	4.5	4.1	4.5	4.7	6.1	3.1	5.0	24	
Cd	mg/kg	0.20	0.28	0.17	0.15	0.19	0.13	0.14	0.25	0.35	0.34	0.23	0.18	3	
Cr	mg/kg	3.2	3.5	2.5	2.2	2.3	2.9	2.9	4.2	7.7	5.2	2.4	2.7	90	
Cu	mg/kg	20	34	24	28	32	25	25	38	36	38	27	26	80	
Fe	mg/kg	0.21	0.37	0.43	0.33	0.30	0.34	0.27	0.32	0.31	0.35	0.30	0.35	--	
Mn	mg/kg	67	86	99	94	77	75	69	80	64	8.7	81	87	690	
Ni	mg/kg	6.0	8.4	6.8	5.0	5.6	8.4	7.5	9.8	9.1	8.7	4.7	7.6	450	
Pb	mg/kg	24	41	17	15	17	16	15	28	32	47	33	16	75	
Zn	mg/kg	109	161	136	147	144	132	97	144	140	173	93	114	1170	

## 5. INTERPRETACION

Los análisis realizados en las muestras recogidas reflejan que el estado general de los suelos de los huertos se encuentra dentro de los parámetros normales para el correcto desarrollo y crecimiento de los cultivos.

Los resultados mostrados en este informe, para cada uno de los huertos analizados, permite descartar contaminaciones por presencia de metales pesados en concentraciones peligrosas para la salud, puesto que están muy por debajo de los establecidos en la legislación vigente nombrada anteriormente.

## 6. CONCLUSION

En los 12 huertos se han analizado los contenidos de As, Cd, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, Zn, en el **suelo**.

- Ninguno de los huertos analizados supera, para ninguno de los contaminantes citados anteriormente, los límites fijados por la legislación vigente en España.
- Dichos metales se encuentran en valores tan bajos que no representan ninguna amenaza para la calidad de los cultivos
- Por lo tanto, no existe riesgo para la salud derivado de la ingesta de los productos obtenidos de ellos en cuanto a contenidos de metales pesados.