

TAIWÁN

La Acción Comunitaria Conduce al Gobierno a Basura Cero

Por Cecilia Allen



Un recolector de basura separando huesos de los residuos de cocina en Taipei. (Fotografía: Allianz SE)

La isla de Taiwán se vio enfrentada a una crisis de residuos en la década de los ochenta debido a la falta de espacio para expandir su capacidad de vertedero. Cuando el gobierno recurrió a la incineración a gran escala, la feroz oposición de la comunidad no sólo detuvo la construcción de decenas de incineradores, sino que también llevó al gobierno a adoptar metas y programas para el reciclaje y la prevención de residuos. Estos programas y políticas fueron tan efectivos que el volumen de residuos disminuyó significativamente, aun cuando tanto la población como el producto interno bruto crecían. No obstante, al mantener tanto las políticas pro-incineración como las de prevención de residuos, el gobierno ha restringido el potencial de las estrategias de prevención, porque las grandes inversiones realizadas en la incineración agotan los recursos que de otra manera podrían ser usados para mejorarlas y expandirlas.



TAIWÁN

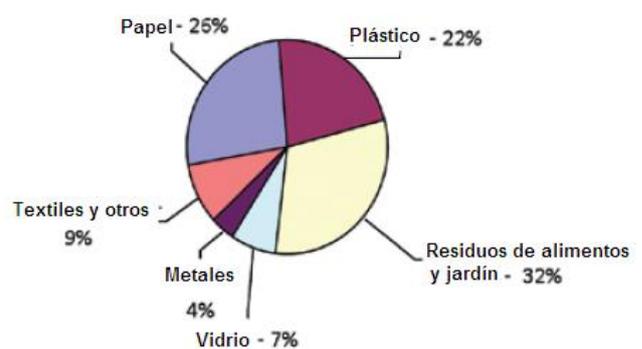
Población: 23 millones
Área: 36 192 km²
Densidad de población: 642/km²
Precipitación media anual: 2.500 mm
Rango medio de temperatura: 5°C a 35°C
Altitud: 0 - 3.953 msnm
Tasa de desviación de residuos: 48,82%
Generación de residuos: 0,942 kg/cápita/día
Gasto en gestión de residuos per cápita:
US\$25,40 por año

En la década de los ochenta, la combinación de la alta densidad de población, el rápido crecimiento industrial, los rellenos sanitarios alcanzando el máximo de su capacidad y la falta de espacio para establecer nuevas áreas para el vertido de residuos, llevó a la Agencia de Protección Ambiental de Taiwán (TEPA, por sus siglas en inglés) a adoptar la incineración como la prioridad para el tratamiento de residuos, seguida por la disposición de residuos en rellenos sanitarios. Este cambio fue reafirmado en 1990 cuando se presentó un plan para construir 21 incineradores de “residuos para energía” a gran escala y, otra vez, en 1996 cuando se les solicitó a inversionistas construir otros 15 incineradores de residuos sólidos urbanos para cumplir la meta nacional de al menos un incinerador por condado.

Como consecuencia, se llevaron a cabo decenas de encuentros anti-incineración y las comunidades se organizaron ampliamente en contra de estos planes. Este movimiento popular fue consolidado en el año 2002 con la creación de la Alianza Taiwanesa Anti-Incineración (TAIA, por sus siglas en inglés). Como resultado, para el 2002, sólo se habían construido 19 de los 36 incineradores planeados. La capacidad total de esos 19 incineradores era de 21 000 toneladas diarias, mientras que la producción de residuos sólidos urbanos a nivel nacional era de menos de 20 000 toneladas por

día.¹ A pesar de la fuerte resistencia comunitaria, la TEPA seguía firme con su plan de expandir mucho más la capacidad de incineración. De hecho, un tercio del presupuesto de la TEPA para el 2003 (NT\$3,7 mil millones/US\$127 millones)² fue asignado a la incineración de residuos, mientras que sólo NT\$100 millones (US\$3,4 millones) fueron destinados al compostaje. Un total de 122 organizaciones comunitarias firmaron una carta al gobierno en la que lo alertaban respecto a la sobrecapacidad de los incineradores existentes, además de los problemas ambientales y de salud que conllevan las emisiones resultantes de su funcionamiento, y lo instaban a utilizar los recursos en alternativas más seguras y sostenibles, como la prevención de residuos, el reciclaje y el compostaje.

Figura 1. Caracterización de los residuos sólidos urbanos de Taiwán



Fuente: Li-Teh Lu, et al, 2006

Metas de Prevención de Residuos

Como resultado de la presión de la comunidad, en el año 2003 la TEPA adoptó una política de Basura Cero. Inicialmente, la definición de Basura Cero incluía la incineración, pero luego de las críticas por parte de organizaciones comunitarias, la redacción realizada en diciembre del 2003 definió el término Basura Cero como la “práctica efectiva de reciclaje y utilización de recursos a través de la producción verde, consumo verde, reducción en origen, recuperación, reutilización y reciclaje”¹³. Además, la política estableció las metas de desviación de residuos en un 25% para el 2007, 40% para el 2011 y 75% para el 2020.⁴ A diferencia de la mayoría de las cifras de desviación, éstas estaban basadas en un punto de referencia estable de 8,33 millones de toneladas de residuos generados en el año 2001. La incineración seguía siendo parte del plan de tratamiento de residuos para toda la nación, pero con una prioridad menor que las estrategias incluidas en la definición de Basura Cero.

Reducción de Embalajes y Productos Desechables

La estrategia de la TEPA para la prevención de residuos pone un fuerte énfasis en la Responsabilidad Extendida del Productor (REP), haciendo a los productores responsables de los cambios necesarios en los

diseños y producción que ayuden a reducir los residuos generados por sus productos y envases. Los productores también se hacen cargo de sus propios artículos luego de que éstos son desechados, retirando los materiales para su reutilización o eliminación. Esta estrategia combina metas de reducción obligatorias, acuerdos voluntarios e incentivos para empresas e industrias.

Restricción para el peso de las cajas. En el año 2006, el gobierno adoptó restricciones relacionadas con el embalaje de los CD de software para computadores y las cajas de regalo para pasteles, cosméticos, bebidas alcohólicas y alimentos. En el año 2009, la TEPA firmó un acuerdo de reducción de materiales de embalaje con cinco grandes fabricantes de computadores portátiles que permitió eliminar alrededor de 3700 toneladas de materiales de embalaje de computadores en sólo un año.

Prohibición de uso de vajilla desechable para escuelas y agencias de gobierno. En el año 2006, la TEPA exigió a las agencias de gobierno y escuelas que dejaran de usar vajilla desechable y, en el año 2007, el requisito se extendió a los vasos de cartón.

Reducción de bolsas y embalajes de plástico. En el 2007, la TEPA exigió a los supermercados que crearan planes para reducir los embalajes de plástico. Las empresas debieron cumplir metas de reducción de residuos de un 15 % y 25% en el

primer y segundo año, y de 35% en el 2011. Estos comercios comenzaron a usar embalajes más delgados y a vender los productos sin embalar (30% de los productos se vendieron sin embalar al segundo año de implementación). De acuerdo a la TEPA, la tasa media de reducción en el primer año fue de 21% y para el 2009 había alcanzado el 33%. Según esta misma agencia, la cantidad de plástico proveniente de recursos no renovables usado para el embalaje se redujo en 1400 toneladas entre julio de 2007 y diciembre de 2009. Quienes no logran alcanzar la meta especificada o no presentan planes o resultados de reducción a la Agencia de Protección Ambiental, deben pagar una multa que va de NT\$30 000 a NT\$150 000 (US\$1000 a US\$5000).⁵

Fomento de una reducción en los palillos desechables. En el año 2008, el gobierno solicitó a locales de comida y cafeterías que proporcionaran palillos reutilizables en vez de desechables a quienes compren comida para llevar. Se estima que esta política evita el uso de 44 millones de pares de palillos y reduce 350 toneladas de residuos por año.

Reducción de los vasos desechables. En el 2011, la TEPA exigió a las cadenas de tiendas de conveniencia, de comida rápida y de bebidas que proporcionaran descuentos o porciones extra a los clientes que lleven sus propios vasos. Los comercios que no implementan esta medida están obligados a pagar a los clientes NT\$1

(US\$0,03) por cada par de vasos que devuelven, como un incentivo para que estos lugares reciclen sus propios vasos.⁷



Voluntarios separando casetes. Los materiales separados (plásticos, metales) son vendidos a los recicladores y las ganancias son donadas. (Fotografía: Taiwán Watch Institute).

Aumento del Reciclaje

Fondo de Recursos para la Gestión del Reciclaje. Las leyes de Taiwán exigen a los productores e importadores de artículos de reciclaje obligatorio –como envases y contenedores, neumáticos, algunos productos electrónicos y eléctricos, automóviles, baterías y bombillas fluorescentes– que los declaren, etiqueten y paguen una tarifa al Fondo de Recursos para la Gestión del Reciclaje según el material, volumen, peso y nivel de reciclaje del producto. El fondo se utiliza para cubrir los costos de recolección y reciclaje y proporcionar subsidios a compañías y gobiernos para que desarrollen sistemas de reciclaje y reutilización.

Las plantas de reciclaje son auditadas para confirmar la cantidad de materiales que realmente son reciclados y asegurarse de que sus operaciones cumplen con las regulaciones. **Este sistema de reciclaje se conoce como el sistema “cuatro en uno”, ya que cuenta con la cooperación de los residentes, los gobiernos locales, las empresas de reciclaje y el Consejo del Fondo para la Gestión del Reciclaje.**⁸

Sistema de retiro obligatorio de envases de bebidas. La mayoría de las empresas que venden bebidas están obligadas a instalar receptáculos para devolver los envases vacíos. Entre estas empresas se incluyen los hipermercados, supermercados, tiendas de conveniencia, tiendas de cosméticos, gasolineras, restaurantes de comida rápida y negocios con máquinas para la venta de bebidas.⁹ Hay un total de aproximadamente 14 000 de estos sitios de entrega. Los infractores a esta norma están sujetos a una multa que va de un mínimo de NT\$60 000 (aproximadamente US\$2000) a un máximo de NT \$300 000 (US\$10 200).¹⁰

Sistema de retiro obligatorio de residuos electrónicos.¹¹ Como parte del sistema “cuatro en uno”, Taiwán anunció el reciclaje obligatorio de residuos electrónicos en 1997 y coordinó a residentes, empresas de reciclaje, gobiernos locales y al Consejo del Fondo para la Gestión del Reciclaje para que monitorearan el proceso

de reciclaje.¹² **En el año 2010, el gobierno aprobó una ley que obliga a las tiendas minoristas que venden artículos eléctricos y electrónicos a retirar y reciclar estos productos.**¹³ De acuerdo a esta ley, las tiendas minoristas no pueden cobrarle a los consumidores por este servicio ni tampoco negarse a reciclar. Se les pide a los consumidores que llenen formularios a fin de asegurarse de que los vendedores mantienen la transparencia en los procesos de tratamiento y reciclaje. Los vendedores que no cumplan con las regulaciones están sujetos a multas que van de NT\$60 000 a NT\$300 000 (US\$2000 a US\$10 000).

Separación en Origen

En el año 2005, Taiwán adoptó un programa de dos fases bajo la Ley de Disposición de Residuos, que solicitaba a los habitantes que separaran sus residuos en materiales reciclables, residuos de alimentos y residuos remanentes.¹⁴ En la primera fase, el programa fue implementado en siete ciudades y diez condados. La segunda fase, la cual extendió la separación en origen a toda la nación, comenzó en el 2006. Para entonces, Taipei también estaba operando un sistema “pague por lo que bota” que más tarde fue implementado igualmente en Xinbei (véase cuadro).

Sistemas “pague por lo que bota” de Taipei y Xinbei

En dos ciudades taiwanesas los sistemas “pague por lo que bota” han demostrado ser notablemente efectivos en fomentar rápidamente la separación de residuos en origen.

En el año 2000, la ciudad de Taipei cambió su sistema de pago de la recolección de residuos, de uno basado en la cantidad de agua usada por familia a PAYT. Para esto, se les exigió a los residentes la adquisición de bolsas certificadas –las que estaban disponibles en tiendas por toda la ciudad– para la disposición de sus residuos remanentes. Esto sirvió como un incentivo para que las personas redujeran sus residuos y los separaran en origen. Se estima que para el 2003, la introducción de este sistema había reducido la producción de residuos en un 28,3% comparado con 1999 y había aumentado la tasa de reciclaje de 2,3% a 23%.

Xinbei, la ciudad más grande de Taiwán, empezó a introducir gradualmente un sistema PAYT en el 2008. Para enero del 2011, toda esta ciudad, que cuenta con 3,9 millones de habitantes, estaba cubierta con el sistema PAYT. Aquí los resultados fueron aún más sorprendentes que en Taipei, ya que para el año 2011, los residuos remanentes habían disminuido en un 47,3% comparado con el 2008 (2497 toneladas por día en el 2008 y 1316 toneladas por día en el 2011).

Fuentes: Li-Teh Lu, et al, 2006 y Taiwán Watch Institute

La Ley de Disposición de Residuos de Taiwán exige a los ciudadanos que lleven sus residuos reciclables directamente a los camiones recolectores. Los camiones –que recolectan materiales reciclables, residuos de alimentos y

residuos remanentes– son operados por grupos de recolección contratados por el gobierno. Estos vehículos viajan juntos a fin de que los residentes puedan sacar todos los materiales a la vez.

Los grupos recolectores de residuos deben clasificar los materiales luego de que éstos son recolectados.¹⁵ Cada municipio cuenta con sitios donde los materiales son clasificados y vendidos para el reciclaje; a veces se venden sin clasificar a los recicladores, quienes realizan el proceso de separación por su cuenta.



Camiones de recolección con toneles para residuos de alimentos (izquierda) y bolsas grandes para los materiales reciclables (derecha). (Fotografía: Taiwan Watch Institute).

Recuperación de Residuos de Alimentos

La recuperación de residuos de alimentos separados en origen es cubierta por el Plan de Reutilización y Recuperación de Residuos de Alimentos. Para el año 2009, 319 municipios

tenían sistemas de reciclaje de residuos de alimentos. El volumen total de residuos de alimentos recolectados por día aumentó de 80 toneladas en el 2001 a 1977 toneladas en el 2009. Alrededor del 75% de los residuos de alimentos recuperados son vendidos a los criaderos de cerdos a aproximadamente NT\$400 (US\$13,70) la tonelada. La mayor parte del resto de estos residuos son transformados en compost. A fin de fomentar la recuperación de restos de comida, el gobierno nacional otorga subsidios a los gobiernos locales para que sean utilizados en plantas de compostaje y en la educación y promoción de esta práctica.



Actividades de compostaje llevadas a cabo por el equipo de recolección de residuos de un municipio (Shigang) de Taiwán central. (Fotografía: Taiwán Watch Institute).

Fin de la Correlación entre el PIB y la Generación de Residuos

El crecimiento económico y la reducción de residuos a menudo parecen metas contradictorias, ya que una mayor riqueza casi

siempre genera una mayor cantidad de residuos. Sin embargo, Taiwán está entregando evidencia de que los programas activos de prevención de residuos pueden romper esta correlación. **La generación de residuos en Taiwán cayó de 8,7 a 7,95 millones de toneladas entre los años 2000 y 2010, pese a que el PIB presentó un aumento del 47% en el mismo período.** ^{16, 17}

Al mismo tiempo, también creció la población; no obstante, en el 2010 la generación de residuos per cápita fue un 12,7% más baja que en el 2000. La combinación de varios factores contribuyó a este logro. La crisis de rellenos sanitarios en la década de los ochenta y noventa generó una mayor conciencia y motivación en individuos y grupos comunitarios, que les ha permitido trabajar enfocados en la prevención de residuos y el reciclaje. Además, una creciente brecha entre ricos y pobres concentró una buena parte de la adquisición de las riquezas en una pequeña parte de la población. No se esperaba que quienes tenían ingresos estables —o incluso en declive— presentaran un aumento en la generación de residuos. No obstante, este hecho, por sí solo, no explica la reducción de la generación de residuos durante ese período. Pese a que se necesita una mayor investigación para analizar estos y otros factores, esta excepcional caída en la generación de residuos se debe atribuir en gran parte a las exitosas políticas de prevención.

Como se muestra en la Tabla 2, la tasa de desviación en el año 2010 fue de 48,7%. Esta cifra aplica a los materiales que fueron reciclados o recuperados a través del compostaje, alimento para animales, etc., en vez de ser dispuestos en rellenos sanitarios o incinerados. La cantidad de residuos remanentes (es decir, los residuos destinados a rellenos sanitarios o incineradores) descendió de 1,14 kg per cápita diario en 1997 a 0,48 kg per cápita diario en el año 2010.¹⁸

Tabla 1. Tendencia de la generación de residuos, población y PIB de Taiwán

	Población	PIB (US\$ millones)	Generación de residuos (ton)	Generación de residuos (kg per cápita)
2000	22 100 000	293*	8 700 000	394
2010	23 100 000	430	7 950 000	344
Comparación	+ 4,52%	+46,7%	-8,6%	-12,7%

*Datos del año 2001

Fuentes: <http://sowf.moi.gov.tw/stat/month/m1-09.xls>, y http://eng.stat.gov.tw/public/data/dgbas03/bs4/ninews_e/10002/enevtotal10002.pdf.

Tabla 2. Producción y tratamiento de los RSU en Taiwán

2010	Toneladas por año	%
Residuos voluminosos y de jardín reciclados	80 217	1%
Alimentos reciclados	769 164	9,6%
Basura reciclada	3 035 617	38,1%
Subtotal residuos reciclados	3 884 998	48,7%
Dispuestos en rellenos sanitarios	181 771	2,28%
Incinerados	3 888 641	48,8%
Otro	2191	0,02%
Subtotal residuos desechados	4 072 603	51,1%
Total de residuos generados	7 957 601	100%

Fuente: basado en los datos publicados por la TEPA, <http://www.epa.gov.tw/en/statistics/c4010.pdf>.

Incineración de Residuos vs. Prevención de Residuos

A pesar de que el gobierno promueve sus políticas de prevención y reciclaje de residuos, la

incineración continúa teniendo un papel fundamental en el sistema de gestión de residuos de Taiwán, como lo demuestra la Tabla 2. Gracias a la ferviente resistencia de la comunidad contra la incineración, Taiwán no ha implementado completamente su plan inicial de

construir muchos más incineradores, por lo que la cantidad de residuos incinerados en el país se ha mantenido constante desde el año 2002. Sin embargo, los costos de la incineración son tan altos y requieren de un porcentaje tan grande del presupuesto, que el potencial de los esfuerzos por prevenir la generación de residuos y recuperar los materiales se ve restringido drásticamente.

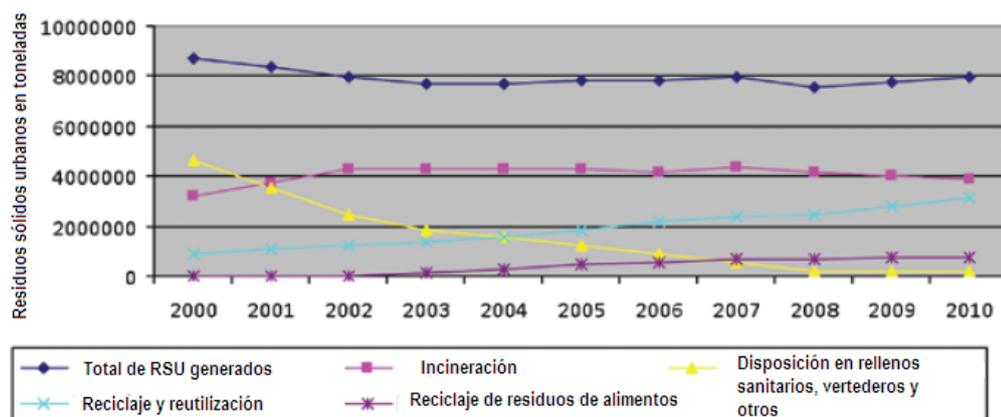
Actualmente hay veinticuatro incineradores funcionando en Taiwán, los que reciben el 60% de los residuos sólidos urbanos de la nación y el 40% de sus residuos industriales. No obstante, desde el 2004, los incineradores han estado enfrentando una escasez de materiales para incinerar, así como también reclamos por parte de la comunidad debido a las emisiones que se generan. **Los tres incineradores de la ciudad de Taipei tuvieron que reducir sus operaciones a la mitad, al menos en parte, ya que no había materiales suficientes para incinerar.**¹⁹ Además, la campaña que realiza el gobierno para promover el reciclaje de cenizas en las obras de construcción y pavimentación representa una gran problemática ambiental en Taiwán, ya que muchas sustancias tóxicas permanecen en esas cenizas. Debido a que muchas empresas no están dispuestas a utilizar las cenizas en sus propias pavimentaciones y a que no existe suficiente espacio para almacenarlas, éstas a menudo son esparcidas en

lugares como granjas, lo que representa una enorme amenaza ambiental.

Un análisis realizado a los residuos que son quemados en los incineradores municipales de Taichung, Taipei y Tainan mostró que el 48,6% son materiales orgánicos (es decir, residuos de cocina y desechos de jardín orgánicos), mientras que los recursos reciclables no orgánicos corresponden al 9,3%. Por consiguiente, el **57,9% de lo que se incinera son materiales reciclables o compostables**; sin embargo, es probable que esta cifra sea mucho mayor. Por ejemplo, el 30% de lo que el gobierno considera basura –productos de papel no reciclables como papel higiénico y otros papeles contaminados– son materiales compostable.²⁰

Las grandes inversiones que se requieren para la construcción y el funcionamiento de los incineradores consumen durante años los fondos que, de otra manera, podrían ser utilizados para fomentar la recuperación de los recursos. Normalmente, un contratista paga por la construcción del incinerador y luego es el gobierno quien se compromete a pagarle a esta persona durante veinte años, como se muestra en la Tabla 3.

Figura 2. Generación y tratamiento de los residuos sólidos en Taiwán



Fuente: basado en los datos publicados por la TEPA en <http://www.epa.gov.tw/en/statistics/c4010.pdf>.

Tabla 3. Subsidios otorgados por la TEPA a los municipios (2011)

	Programa	NT (miles)	US\$
Basura Cero	Proyectos de Basura Cero	309 925	10 610 000
	Recolección, separación y reutilización/reciclaje de residuos provenientes de la mantención y reparación de edificaciones	24 015	822 000
	Reciclaje de residuos provenientes de alimentos	158 600	5 429 000
	Reciclaje de residuos voluminosos	48 990	1 677 000
Total para Basura Cero		541 530	18 538 000
Incineración de residuos	“Reciclaje” de cenizas provenientes de la incineración	353 000	12 084 000
	Amortización de los costos de construcción del incinerador	1 002 214	34 310 000
Total para la incineración		1 355 214	46 394 000

Fuente: TEPA

Tabla 4. Presupuesto de la TEPA para la gestión general de residuos (2011)

Fuente	Programa	NT\$ (miles)	US\$
Subsidios otorgados a los gobiernos locales para implementar proyectos o políticas de gestión general de residuos	Educación y promoción	30 000	1 027 000
	Vehículos para la recolección de residuos	328 500	11 246 000
	Diseño de instalaciones para el tratamiento de estiércol	1000	34 000

	Recolección, separación y reutilización/reciclaje de residuos provenientes de la mantención y reparación de edificaciones	24 015	822 000
	Proyectos de Basura Cero	309 925	10 610 000
	Reciclaje de residuos provenientes de alimentos	158 600	5 429 00
	Reciclaje de residuos voluminosos	48 990	1 677 000
	“Reciclaje” de las cenizas provenientes de la incineración	353 000	12 084 000
	Amortización de los costos de la construcción de incineradores	1 002 214	34 310 000
	Disposición de residuos generados por emergencias (tifones, etc.)	96 000	3 286 000
	Subtotal de los subsidios	2 352 244	80 525 000
Desarrollo e implementación de políticas gubernamentales nacionales	Creación de políticas generales para programas de Basura Cero, prevención en origen de los residuos y reciclaje	17 300	592 000
	Implementación de políticas de separación de los residuos, reciclaje y REP	6742	230 800
	Implementación de políticas de reducción de la disposición de residuos, restricción de productos que contienen mercurio (ej. baterías), reducción del embalaje, y diseño verde del embalaje	14 800	506 000
	Creación de políticas de disposición de residuos	5500	188.000
	Monitoreo del “reciclaje” de cenizas provenientes de la incineración	3000	102 700
	Subtotal de las políticas nacionales	47 342	1 618 700
REP (fondo de reciclaje de recursos gestionado por la TEPA)	Subsidios para compañías de reciclaje, recolección y disposición; subsidios e incentivos para sistemas de reciclaje y reutilización; gastos para servicios de disposición pagados por la autoridad de ejecución en nombre de otros; auditoría y certificación; otros gastos	1 392 726	47 679 000
	Total	3 792 312	129 822 700

Nota: las cifras en US\$ han sido aproximadas para facilitar su lectura.

Fuente: TEPA

Al parecer las políticas de prevención y reciclaje de residuos de Taiwán están dando buenos resultados y existe un gran potencial para mayores avances. Debido a que las inversiones y los programas de recuperación de residuos orgánicos son muy reducidos y el mayor flujo de RSU está representado por los residuos de alimentos y de jardín, la recuperación de materiales orgánicos puede desde luego mejorar. De igual manera, hay mucho que aprender del sistema “pague por lo que bota”, el cual ha logrado reducir la producción de residuos e

incrementar la separación en origen en Taipei y Xinbei. La población de Taiwán ha manifestado gran oposición en contra de la incineración de residuos, así como también su voluntad para involucrarse en las prácticas de prevención y reciclaje. Desafortunadamente, las grandes inversiones realizadas en la incineración de residuos y el “reciclaje” de las cenizas de los incineradores, se llevan el dinero que se necesita para incrementar aún más las prácticas de prevención y recuperación.

Fuentes:

Taiwan Watch Institute

TEPA, Taiwan

<http://www.epa.gov.tw>.

Environmental Policy Monthly newsletter

http://www.epa.gov.tw/en/FileDownloadPage_EN.aspx?list=420&path=420.

Li-Teh Lu, et.al: “MSW management for waste minimization in Taiwan: The last two decades” (Waste management 26:661-667, 2006).

<http://ntur.lib.ntu.edu.tw/bitstream/246246/96884/1/14.pdf>

Caracterización de los RSU,

<http://www.epa.gov.tw/en/statistics/c4020.pdf>.

Datos de la generación de residuos, reciclaje, disposición e incineración 2000-2011.

<http://www.epa.gov.tw/en/statistics/c4010.pdf>.

Zero Waste and resource recycling Promotion.

<http://www.epa.gov.tw/en/epashow.aspx?list=112&path=12305&guid=54ed0a74-3dc5-42c5-9250-0fbf51f92dc3&lang=en-us>.

The current Status for kitchen waste recycling and reuse.

<http://www.epa.gov.tw/en/epashow.aspx?list=125&path=9105&guid=2d105564-911d-4536-ae70-798eb75b345c&lang=en-us>.

Household refuse in decline Article, Taiwan TEPA.

<http://www.epa.gov.tw/FileLink/FileHandler.ashx?file=13046>.

Encouraging Private Composting of Food Waste

<http://www.epa.gov.tw/FileLink/FileHandler.ashx?file=12227>.

The operation of municipal solid waste incinerator plants 2001-2010

<http://www.epa.gov.tw/en/statistics/c4060.pdf>
(Incluye información de la energía producida y vendida y de las toneladas de cenizas que se generan).

Feature Column: regulations and Policies for resource recovery.

<http://www.epa.gov.tw/FileLink/FileHandler.ashx?file=13314>.

New regulation Puts Vendors in Charge of recycling.

<http://www.epa.gov.tw/FileLink/FileHandler.ashx?file=14703>.

Special Deals for Customers Who Bring Their Own Cups.

<http://www.epa.gov.tw/FileLink/FileHandler.ashx?file=14917>.

Y.Y. Lai: status and policy of msw reduction and recycling in Taiwan Taiwan Environmental Protection Agency. Country report presented at the International Conference on Solid Waste 2011: Moving Towards Sustainable resource Management, ISWA.

http://www.iswa.org/uploads/tx_iswaknowledgebase/04_Countries_Perspectives.pdf.

Kojima, Michikazu: Extended Producer responsibility and the Informal Sector. Institute of Developing Economies, November 2010.

http://www.swapp.org/attachments/article/280/1c%20KOJIMA_EPRandInformal_FINAL.pdf

Notas finales:

¹ Taiwan Watch Institute.

² Tasa de cambio: US \$1 = NT \$29,21.

³ TEPA: Review and Outlook of Trash Treatment Program. Diciembre del 2003.

⁴ Source minimization and resource recycling, TEPA. www.epa.gov.tw.

⁵ TEPA, Environmental Policy Monthly Newsletter. Septiembre del 2010.

⁶ TEPA, Environmental Policy Monthly Newsletter. Enero del 2010.

⁷ Special Deals for Customers Who Bring Their Own Cups, TEPA, 2011.

⁸ Lu et al 2006, Kokima, 2010.

⁹ Hasta el año 2002, se le reembolsaba una suma de dinero a quienes devolvían las botellas a tiendas minoristas. Luego de que se encontrara un desequilibrio en el fondo de reciclaje, la TEPA suspendió este sistema. La industria entregó datos falsos en cuanto a la cantidad de botellas que ingresaron al mercado, la cual no concordaba con la

cantidad de botellas que eran devueltas. Esto condujo a que los niveles de reciclaje reportados superaran el 100%. Debido a que la TEPA pagaba los reembolsos y el reciclaje de las botellas que realmente se reciclaban, mientras que la industria pagaba por la cantidad de botellas que declaraba haber ingresado al mercado, el fondo se desequilibró.

¹⁰ TEPA, Environmental Policy Monthly Newsletter. Febrero del 2011.

¹¹ TEPA, Environmental Policy Monthly Newsletter. Marzo del 2011.

¹² <http://recycle.epa.gov.tw/Recycle/index2.aspx> (en chino mandarín).

¹³ Scope, Facilities, Specifications and Other Criteria for Electrical and Electronic Product Vendors Required to Install Recycling Facilities.

¹⁴ Denominados recursos en Taiwán, residuos de cocina y basura.

¹⁵ Li-Teh Lu, et al, 2006.

¹⁶ <http://sowf.moi.gov.tw/stat/month/m1-09.xls>.

¹⁷ http://eng.stat.gov.tw/public/data/dgbas03/bs4/nine_ws_e/10002/ewtotal10002.pdf.

¹⁸ Y.Y Lai, 2011.

¹⁹ Taiwan Watch Institute.

²⁰ TEPA, Environmental Policy Monthly Newsletter. Mayo del 2010.