Recomendaciones para una Estrategia Nacional Sector Ladrillero Artesanal

México

Versión: enero 2021

Red de Políticas Públicas para la Producción Limpia de Ladrillos

Centro de Derechos Humanos y Ambiente (CHRE/CEDHA)
Socio Líder de la Iniciativa Ladrillera
Coalición de Clima y Aire Limpio (CCAC)

Autor:

Centro de Derechos Humanos y Ambiente (CEDHA/CHRE)
www.center-hre.org
contacto:

Jorge Daniel Taillant
jdtaillant@gmail.com

© Enero 2021

El contenido y los puntos de vista expresados en esta publicación no reflejan necesariamente el punto de vista y políticas del Secretariado de la CCAC hospedado en el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, a sus Miembros o Actores. Tampoco la referencia a nombres de marca o comerciales implican aprobación o recomendación de las mismas. Las designaciones empleadas y la presentación de todo material en esta publicación no implica la expresión de ninguna opinión del Secretariado de la CCAC, de sus Miembros o Actores, respecto al estatus legal de cualquier país, territorio, ciudad o área de sus autoridades, o referente a de las delimitaciones de sus fronteras o límites.

Si bien se han tomado los esfuerzos razonables para asegurar que el contenido de esta publicación es fácticamente correcto y apropiadamente referenciado, el Secretariado de la CCAC, sus Miembros y Actores, así como el Panel de Asesores Científicos no aceptan responsabilidad personal a raíz de la certeza y la integridad del contenido, y tampoco aceptan responsabilidad por cualquier pérdida o daño que puede ser ocasionado directa o indirectamente como resultado del uso de, o el recurso a el contenido de esta publicación.

Enmarque Administrativo y Contractual

En el marco de la *Iniciativa Ladrillera de la Coalición de Clima y Aire Limpio (CCAC)*, y de las actividades correspondientes a cargo del Centro de Derechos Humanos y Ambiente, de la *Red de Políticas Públicas de Latinoamérica para la Producción Limpia de Ladrillos (PAN LAC)*, y en colaboración con el Instituto de Ecología y Cambio Climático (INECC), el siguiente documento cumple con el **Entregable 3.2** "Desarrollo de una propuesta de política pública para replicar un proyecto regional a nivel nacional" en México.

A su vez, este entregable es un componente del proyecto que se realizara a cabo luego del terremoto registrado en varios estados de México en septiembre del año 2017, número de referencia DTIE18-EN063, línea de presupuesto S1-32SLP-000010/P1-33SLP-000229, cuyo objetivo fue:

> "contribuir a la reducción de carbono negro y otros contaminantes provenientes de la producción de ladrillos, apoyando el desarrollo de un camino estratégico para guiar la reconstrucción sostenible en todo México en el escenario post-terremoto, mediante el desarrollo de un programa piloto para hornos ladrilleros a llevarse a cabo en el Estado de Guanajuato, para ser luego transmitido a otras localidades del país. Esto incluye apoyo técnico para guiar en la construcción de hornos más eficiente, reactivar la producción de ladrillos de una manera más limpia y energía-eficiente y en un contexto menos contaminante, evaluar la posibilidad de introducir tecnologías nuevas y una vez mostrados los beneficios, aplicar los mismos mecanismos en otras regiones de producción ladrillera. El proyecto busca demostrar como un proyecto regional modelo en el sector ladrillero artesanal puede ser replicado en el país para reducir emisiones de contaminantes climáticos de vida corta (CCVCs), mejorar la calidad del aire y los co-beneficios."

Es oportuno notar que el Centro de Derechos Humanos y Ambiente (CEDHA, o *CHRE* por su sigla en inglés) opera como *administrado* del proyecto entre el INECC y la CCAC. Sin embargo, en este caso, por su experticia en materia de política pública para el sector ladrillero artesanal, y para este entregable actúa como 'implementador' de la actividad 3.2.

También cabe señalar que, en el momento de la publicación de este informe, México se encontraba en pleno broto de la pandemia mundial COVID-19, con la consecuente imposibilidad de llevar a cabo actividades y con alternaciones profundos en la economía y en la industria nacional. Como consecuencia de esta situación, las actividades programadas relativas al proyecto en curso con la CCAC se demoraron y en algunos casos se tuvieron que suspender indefinidamente. Este informe se había programado para ser publicado *posteriormente* a la construcción de un horno piloto. El informe debía acompañar como guía de política pública a la puesta en marcha del horno y servir para orientar a la política pública en ese contexto. Dado que la construcción del horno piloto fue indefinidamente postergada a causa de la pandemia COVID-19, se decidió que el informe de política pública se desvinculara de la puesta en marcha del horno piloto y su entorno, y que sirviera simplemente como una guía genérica sobre las características deseables de una política pública para el sector. También se decidió agregar una breve sección sobre la relevancia y la importancia de tomar en cuenta los riesgos y la vulnerabilidad especiales presentados por COVID-19 relacionadas con la producción ladrillera y los impactos que genera en la salud salud pública.

El Contexto de La Producción Ladrillera Artesanal y la Política Pública

Preocupados por la acelerada profundización del creciente problema de cambio climático que reina a nivel global, el Estado Federal de México, en torno a la convergencia de políticas climáticas globales que se discutían a principios del período 2010 a 2012, identificó al sector ladrillero artesanal como fuente de emisiones atmosféricas y contribuyentes al cambio climático por la emisión de carbono negro y otros gases tóxicos asociados. En un debate sobre la política pública y el sector ladrillero artesanal, es importante esta consideración pues es el "cambio climático" y la "calidad del aire" la razón principal y primordial por la cual México decide abordar sistemáticamente y estratégicamente la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y otros gases asociados, provenientes del sector ladrillero artesanal.

Son las agencias públicas *ambientales*, y particularmente aquéllas que se ocupan de la calidad de aire y de cambio climático, las que abordan el debate sobre ladrilleras, e intentan descifrar las problemáticas del sector. En México, es específicamente el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), la agencia del estado quien asume esta responsabilidad. Está claro que las emisiones atmosféricas (el cuantioso humo negro que toda la población asocia al sector ladrillero) impacta a la salud de las personas que viven en, o cercano a, los lugares donde se producen ladrillos artesanales. También está claro que esto es debido principalmente a la quema ineficiente de combustible que ocurre durante la producción ladrillera. Es por esta razón que la política pública, en casi todas las jurisdicciones del mundo que históricamente han intentado abordar la contaminación atmosférica del sector ladrillero, lo abordan desde una óptica tecnológica, presumiendo que si se mejora la eficiencia energética del sector, se acaba con el humo negro y así se acaba el problema. Sin embargo, las experiencias más recientes y la profundización del abordaje del sector durante la última década, y en particular con la intervención de la Coalición de Clima y Aire Limpio y de sus colaboradores, se empieza a relevar una problemática mucho más compleja que va mucho más allá de una simple solución tecnológica para mejorar la eficiencia energética de la quema.

El problema de la contaminación ambiental (el deterioro de la calidad de aire) y de la contaminación atmosférica (el impacto en el cambio climático) proveniente de la producción ladrillera artesanal no es un problema nuevo, ni es particular a México. Desde que el mundo empezó su proceso de industrialización, la expansión de la construcción de viviendas y de edificios comerciales e industriales, trajo paralelamente un auge importante en las emisiones provenientes de la producción de ladrillos artesanales. El mismo proceso de fabricación utilizado en México, se repite en otros países de la región y del mundo. El ladrillo artesanal es típicamente fabricado de barro obtenido localmente, es moldeado y cortado a mano, es puesto al sol a secar, y es quemado con combustibles locales obtenidos en los alrededores del lugar de producción, incluyendo leña, carbón vegetal o residuos diversos. La cocción también se realiza de manera artesanal, típicamente en hornos simples, rústicos y sin estructuras fijas (paredes) construidos de los propios ladrillos producidos. Una vez terminada la cocción los hornos se desmantelan completamente. El proceso de producción es por lo general altamente ineficiente en su capacidad energética. Esta ineficiencia se comprueba fácilmente por la emanación cuantiosa de humo negro (carbono negro, *un contaminante climático de vida corta—CCVC*) y otros gases tóxicos asociados, generados en función al combustible utilizado (basura, llantas, plásticos, etc.).

Por otro lado, a pesar de su fácil comercialidad y la persistente demanda del ladrillo artesanal en el sector de construcción, debido en parte a la informalidad del mercado y a la desarticulación y atomización del negocio y de sus partes (acopio, preparación, cocción, comercialización, salida a mercado) los ladrilleros artesanales raras veces generan una diferencia económica acorde al verdadero valor agregado de su producto. En muchos casos (no todos), la actividad es realizada en las márgenes de la economía formal y el pequeño productor ladrillero artesanal permanece en la pobreza a pesar de fabricar un producto que tiene una importante (aunque a veces irregular) demanda en la economía. La actividad suele ser estacional y también periódica. El carácter fluctuante de la producción, y la fácil entrada y salida del fabricante del mercado, hace que cierta parte de la actividad puede desaparecer por unos meses o por unos años y

repentinamente puede volver, con consecuentes fluctuaciones en la cantidad de ladrillos producidos, siguiendo los cambios a la demanda local, regional o nacional. Los vaivenes económicos a nivel nacional también inciden en la actividad. Cuando es escaso el mercado laboral, quienes saben fabricar ladrillos artesanales y pueden obtener barro, suelen recurrir a la producción ladrillera artesanal como sostén de vida en momentos de dificultades económicas.

Esta característica de la actividad, funcionando como sostén de vida para ciertos productores en casos de emergencia social y económica es una de las características más importantes a considerar desde la política pública, ya que una solución tecnológica (que puede ser tan simple como introducir nueva tecnología para eliminar el humo) se enfrenta directamente con la realidad socio-económica del sector. Con escasas barreras de entrada, la opción de producir ladrillos artesanales se ofrece como solución de sostén de vida para el fabricante y en muchos casos, para una extensiva red de familia. Si a esta realidad le sumamos nuevos desafíos sociales y de salud, como es el brote de COVID-19 y la consecuente crisis socio-económica que conlleva, una política pública que solamente enfoca el objetivo de eliminar el humo, puede significar eliminar el sostén de vida para muchas personas en un momento donde más se necesita esa actividad económica. Aquí radica el desafío para la política pública. Es fundamental considerar la problemática de la contaminación atmosférica del sector ladrillero artesanal desde otras ópticas sociales, económicas e industriales, y por ende, desde otras instituciones y agencias públicas, más allá de las que se ocupan de calidad de aire y del ambiente.

El horno ladrillero más común de América Latina, el tipo “campaña” o también conocido como “pampa” o “fijo”. Fuente: Jon Bickel

A partir del Siglo 19 en el mundo se empieza a modernizar el sector ladrillero en algunos países, particularmente en Europa pero también en ciertas industrias del continente americano que importan tecnología moderna, mecanizada (reduciendo en los procesos de producción la variable de la fuerza

humana o animal), con hornos con paredes fijas y permanentes. Estos son hornos más herméticos, con mayor eficiencia de quema, y con procesos de producción en los que se realizan detallados controles en la calidad y en la confección del insumo (barro y aditivos para mejorar la uniformidad de la quema), cortando al ladrillo con maquinaria automatizada, logrando mayor eficiencia energética y una mejor calidad de producto final, y a su vez, una reducción importante en las emanaciones de gases (incluyendo el humo negro) en la etapa de quema. La mecanización también es acompañada por un incremento del volumen producido por cada productor ladrillero y con esto también se logra una reducción del tiempo de producción por unidad. Es importante notar que este avance tecnológico e industrialización y modernización de la producción ladrillera a la vez implica una gran reducción en la intensidad de uso de mano de obra comparado con la fabricación artesanal manual.

Es aquí un punto importante ya que de la mano de la mejora tecnológica y con la modernización del sector, la actividad y la producción ladrillera deja de ser informal y asociada a un comerciante con limitados recursos económicos. También es clave comprender que la modernización del sector implica que una parte importante de la producción crece, se expande, se nutre de tecnología, de conocimiento técnico, y de inversión industrial y deja de pertenecer a la economía de subsistencia. Se generan efectivamente *dos sectores ladrilleros* muy diferentes entre sí, el uno incorporado a la economía formal, mientras que el otro permanece en sus márgenes. La relación entre estas dos economías paralelas es tenue y la diferenciación entre ellas es importante entender desde la política pública, ya que se suele suponer que la solución ambiental, económica y social, para el sector ladrillero artesanal, es simplemente una cuestión de progresar de una hacia la otra en una línea evolutiva recta. La realidad y la experiencia de múltiples actores que han abordado el sector ladrillero artesanal, nos muestra que no es así. El avance progresivo hacia la industrialización y modernización del sector ladrillero artesanal no implica el abandono de los métodos artesanales por todos los productores.

A pesar de que la producción ladrillera tiene vías claras hacia la modernización, hacia la organización de la mano de obra, hacia la mejora de la calidad de producto y hacia la reducción de su impacto ambiental, por más que el estado asista en estas mejoras, debido a la facilidad de acceso al mercado para el fabricante de escasos recursos, una parte de la economía asociada al sector ladrillero artesanal se mantiene en la marginalidad y en la informalidad. Este es debido a la persistente exclusión de ciertos sectores de la sociedad a la economía formal, y sobre todo se acentúa en los momentos de mayor necesidad económica y social. Debido a la naturaleza informal de la actividad, que se caracteriza por la facilidad de acceso a los elementos básicos de producción (tierra, barro, mano de obra barata, etc.), y sin la existencia de barreras significativas de acceso para quienes no encuentran vías alternativas de entrada a otras actividades productivas, la producción ladrillera artesanal individual y de subsistencia, persiste como una fuente de ingreso viable para cierto sector de la sociedad, desde tiempos ancestrales hasta el presente.

Esta persistencia de la actividad ladrillera artesanal a pesar de la modernización de los métodos y tecnologías del sector, es debido a numerosas dinámicas y contextos sociales y es también resultado de políticas públicas existentes (o la falta de política pública). La persistente demanda del mercado para el ladrillo artesanal (que es diferente del ladrillo industrial) es uno de los factores que incide en la constancia del sector artesanal como fuente de producción. También los vaivenes económicos inciden en la persistencia de actividades comerciales marginales e informales como fuente de ingreso para trabajadores no-incorporados a la economía formal. Finalmente también persiste la actividad ladrillera artesanal informal debido a la *falta de política pública* que controle y que regule la actividad mediante el establecimiento de requisitos ambientales, de salud pública y laboral, y de calidad de producción. En algunos casos, y en algunas localidades, la producción ladrillera artesanal sigue siendo la manera dominante de producción.

Para el estado, y para el funcionario interviniente en el sector, es necesario hacer un balance de las diversas dinámicas y necesidades públicas, antes de considerar el desarrollo de una política pública para el sector ladrillero. Entre estas dinámicas se encuentra: la importancia de fomentar y asegurar una actividad

económica esencial y de subsistencia para familias enteras; la importancia de asegurar la salud pública en términos de calidad de aire y de contener la contaminación atmosférica causante del cambio climático; la importancia de asegurar un sector ladrillero equilibrado; la necesidad de crear un ámbito seguro y saludable para el trabajador; la necesidad de asegurar un producto de alta calidad que garantice la seguridad y las necesidades del mercado y también su valor artístico. Una política pública efectiva para el sector ladrillero artesanal debe considerar todas estas dinámicas para ser realmente integral y efectiva.

Los Ladrillos Artesanales en México

En México hay más de 17,000 ladrilleras artesanales repartidas a lo largo del país, generalmente ubicadas en las periferias de ciudades y de zonas urbanas. El número exacto de ladrilleras es variante e impreciso por la dificultad de poder realizar un conteo formal absoluto en una actividad que es por naturaleza ambulatoria, estacional y que varía con los vaivenes de una demanda irregular de mercado y según el bienestar socio-económico nacional. Contribuye a esta incertidumbre numérica el hecho de que cada horno ladrillero artesanal es construido por los mismos ladrillos que se están produciendo y por lo tanto cada horno es *armado* y *luego desmantelado* en cada quema. Un solo productor ladrillero puede tener en un momento determinado 1, 2, 3 o más hornos, en preparación o quemando y a la semana o dos semanas, todos estos hornos se desmantelan y desparecen de su predio, haciendo difícil, o prácticamente imposible, tener un conteo preciso de la cantidad de hornos existentes a nivel local, regional o nacional en un determinado momento del tiempo. Aunque se hiciera un conteo simultaneo en todo el país para relevar el inventario, el resultado del inventario cambiaria completamente si se realizara una semana más tarde o en un mes o un año después. Es la naturaleza del sector.

Trabajador ladrillero mexicano moldea y “corta” el ladrillo con barro y lo pone a secar al sol. Fuente: *J. Abraham Guijarro Cobián*

La mayor parte de los productores ladrilleros son de carácter pequeño, con tecnología rudimentaria, y su producto manifiesta una gran diversidad en calidad y características respecto al tamaño, peso, propiedades mecánicas, etc.. Dado que las tecnologías de fabricación son en general anticuadas, los métodos de producción manifiestan una significativa ineficiencia energética, lo que representa no solamente una pérdida económica para el productor ya que debe utilizar un mayor volumen de combustible para lograr la quema (generalmente leña, otros recursos naturales o residuos diversos), sino que también implica grandes volúmenes de contaminación en cada quema. La quema ineficiente genera humo negro (carbono negro y otros gases tóxicos asociados que se emanan a la atmósfera). Es particularmente significativo la emisión de carbono negro en la actividad, una característica visual que predomina en el sector y que es altamente contaminante para la salud de los trabajadores en la fabricación y para las personas que habitan próximo al lugar de producción. El humo y los gases provenientes de la producción ladrillera también contribuyen al efecto invernadero que a su vez causa el cambio climático. (INECC/CIATEC/CCAC 2019).

El producto artesanal varia en tamaño y calidad. Fuente: JDTaillant

El sector crece aproximadamente a un ritmo de 1.1% anualmente y es responsable de aproximadamente 480mg toneladas de emisiones de carbono negro y otras emisiones que contienen dioxinas y furanos (INECC, 2019. Estrategias Integradas en Contaminantes Climáticos de Vida Corta).

A continuación, se reproducen descripciones diversas del sector ladrillero tomadas específicamente de un estudio del sector ladrillero mexicano que en su conjunto ayudan a entender la situación del sector.

> "el combustible mayormente utilizado es la leña y el aserrín … los ladrilleros deben reubicarse por problemas de contaminación y de ordenamiento urbano … existe un problema de comercialización generalizado por la existencia de intermediarios que adquieren el producto a precios reducidos … el ladrillo es susceptible a ser utilizado porque se rompe fácilmente y se desperdicia demasiado y no tiene color uniforme … el barro no se consigue de calidad adecuada … en su proceso de cocido se utilizan como combustibles cualquier tipo de material inflamable que perjudica al medio ambiente … los altos índices de emisiones contaminantes son provocados por la falta de conocimiento de los tabiqueros en el proceso de la combustión y de las características químicas de los combustibles … los humos emitidos produce compuestos nocivos al medio ambiente como: partículas de carbón, monóxido de carbono, compuestos orgánicos complejos (que pueden ser cancerígenos) óxidos de nitrógeno y óxidos de azufre … los ladrilleros viven en condiciones de pobreza extrema y en condiciones poco higiénicas … las ladrilleras están formadas por pequeñas empresas familiares y de escasos recursos económicos … no cuentan con agua, no tienen luz, … no existen servicios públicos en sus colonias … las condiciones actuales de las ladrilleras son deplorables tanto en su estilo de vida como en su situación económica-financiera".[1]

Esta descripción, que indudablemente es preocupante para el sector, podría ser de un documento de reciente confección pues describe con mucha precisión el estado actual del sector (aunque no necesariamente es generalizado para todos los productores). Sin embargo, este estudio citado sobre el sector ladrillero artesanal mexicano, fue realizado en la zona de la frontera norte de México y data del año 1994, hace casi tres décadas. Los mismos problemas que existían a finales del siglo pasado, aun persisten

[1] http://center-hre.org/wp-content/uploads/Analisis-Financiero-y-Reubicacion-1994.pdf

en muchas zonas del país.

Recordemos que hoy estamos abordando al sector ladrillero artesanal desde la política pública por una preocupación relacionada con el cambio climático, pero hace tres décadas la política pública miraba al sector desde la preocupación de mejorar la producción, bajar los niveles de contaminación (por una cuestión de salud pública) y con el objetivo de mejorar la calidad de vida del productor ladrillero. El cambio climático y el impacto del sector ladrillero artesanal en el clima, no era prioridad en aquel momento. Este enfoque y mirada cambiante desde la política pública demuestra la complejidad cambiante del sector y su consecuente abordaje institucional y político, como también la distintas visiones y con qué fines, queremos y podemos abordarlo.

Barreras que Impiden la Modernización del Sector

Varios motivos y barreras tangibles existen por los cuales persiste la actividad ladrillera artesanal en un formato anticuado y sin perspectivas claras de lograr finalmente mejoras tecnológicas, de mejorar la eficiencia energética de la producción, y de aumentar la productividad, o bajar las emisiones nocivas que conducen a problemas de calidad de aire y de cambio climático. Esto es aun habiendo diversos intentos a través de la historia y desde la política pública para mejorar al sector en varias de estas dimensiones. Si bien existen métodos industriales más precisos, más eficientes y más limpios para producir ladrillos, y si bien hay claras vías para mejorar el ámbito laboral y el bienestar económico de los productores, si no se abordan a estas diversas barreras de manera integral, difícilmente se logrará llegar a buen puerto.

Agrupamos a las barreras identificadas en 5 tipologías:

- Sociales
- Ambientales
- Tecnológicas
- Económicas, y
- Políticas

Podemos pensar en abordad cualquiera de estas dimensiones, pero hasta que no abordemos al sector con una estrategia integral que considera y prioriza cada una de ellas de manera conjunta, difícilmente veamos materializarse soluciones definitivas.

Barreras Sociales

- El sector de producción de ladrillos artesanales históricamente es conformado mayormente por productores (y trabajadores) de bajos ingresos.
- Un número significativo de los productores obran agrupados en núcleos de producción y subsistencia familiar en los cuales trabajan en la ladrillera, varios miembros de una misma familia (padre, madre, hijos, primos, tíos, abuelos, etc.).
- El sector, como tal, ha sido sistemáticamente marginalizado e "*invisibilizado"* y desplazado hacia espacios progresivamente más alejados del núcleo urbano (a medida que este último se expande) debido a la intolerancia social a la contaminación del sector (humo, olores, erosión de suelos, etc.).

- Los ladrilleros suelen trabajar en la *informalidad* (en lugares no autorizados, no declarados o fuera del alcance de las autoridades públicas de control ambiental, económico, industrial, etc.).
- Existe una percepción y estigmatización hacia el sector, lo cual genera discriminación social, económica y política, lo cual a su vez genera vergüenza y falta de valoración por parte del productor, de la tarea que realiza.
- Se hereda la actividad y con ella practicas insostenibles a través de las generaciones abuelo/abuela-padre/madre-hijo/hija.
- Existen condiciones insalubres y peligrosas para los trabajadores ladrilleros.
- Existen abusos de derechos del trabajador y de derechos humanos en la fabricación ladrillera .
- Existe trabajo infantil en algunas ladrilleras artesanales debido a costumbres familiares .
- Se percibe falta de motivación del productor, para generar el cambio.
- Se percibe falta de acompañamiento social en forma de asistencia a las familias y a los productores ladrilleros para capacitarse y generar mayor recurso económico.
- Se percibe falta de incentivos a los productores para cambiar de rubro económico.
- Se percibe falta de experiencias asociativistas o cooperativistas para unir esfuerzos entre productores y promover un modelo de mayor eficiencia productiva a través del cooperativismo, logrando así eficiencias y divisiones de tareas, de control, de comercialización, mejoras en condiciones de trabajo, etc..

Barreras Ambientales

- El sector es dominado por tecnologías que son de alta contaminación atmosférica (particularmente de carbono negro).
- La contaminación ambiental no necesariamente está asociada a un costo, como por ejemplo, a la salud de los trabajadores, sus familias y vecinos o al desperdicio económico (tecnológicamente, por ejemplo, el humo negro es indicativo de pérdida energética).
- Las tecnologías más limpias son desconocidas o no están avaladas como deseables, rentables, posibles, etc..

- En la política, la problemática ladrillera es actualmente abordada como problema ambiental (y más recientemente de cambio climático), sin tomar en cuenta otras dinámicas claves, tales como la social, tecnológica, económica, financiera, etc..
- Las autoridades ambientales (quienes hoy quieren abordar al sector) generalmente carecen de jurisdicción en temas relativos a la producción, a la economía y sector financiero, o a lo que respecta lo social y laboral.

Barreras Tecnológicas

- Se utiliza tecnologías muy anticuadas mayormente empleando fuerza manual y rechazando avances tecnológicos que pueden hacer más eficiente y limpia la producción.
- El trabajador/productor se resiste a la mecanización del proceso productivo argumentando que no logra la calidad deseada o que la tecnología moderna podría eliminar la mano de obra.
- Se perciben ineficiencias en cada etapa de la producción, en la selección y preparación de la arcilla, en el corte/moldeo del ladrillo crudo, en el proceso de secado, en la quema y uso de combustible, en el enfriamiento, en el desaprovechamiento del calor latente, y en la distribución comercial del producto. Todo esto implica pérdidas de productividad, pérdidas económicas y mayores impactos ambientales para el sector.

- Los avances tecnológicos y de la introducción de la automatización en la producción que logran algunos pocos productores generalmente no son replicables en gran escala.
- Se percibe falta de legitimación de los avances tecnológicos logrados por algunos productores (o en otras regiones/países).
- Se ignoran o se desaprovechan oportunidades simples de mejoras importantes en la eficiencia energética y de producción que se podrían lograr *a muy bajo costo* o *sin costo alguno,* como por ejemplo introducir aireación en la quema, pero este abordaje como solución no es aprovechado a gran escala o tiene solamente escasos ejemplos de utilización.
- Si bien existen tecnologías para mejorar al sector, hay desaprovechamiento de ese conocimiento tecnológico debido al desconocimiento o a la falta de aceptación y validación.
- Se percibe la falta de incentivos para aceptar y adoptar mejoras tecnológicas.
- Se percibe la falta de ejemplos de buenas prácticas de producción.
- Se percibe la falta de acompañamiento técnico para asegurar el éxito de nuevas prácticas.
- Se percibe la falta de capacitación tecnológica sistemática para el productor.

Barreras Económicas

- Existe una distorsión perversa en el mercado del ladrillo artesanal: la sociedad rechaza al sector por su contaminación, pero al mismo tiempo desea y consume su producto por lo barato que es, y por este motivo, el sector ladrillero industrializado no ha reemplazado completamente al artesanal.
- No se refleja el valor del ladrillo artesanal en el precio que obtiene en el mercado.
- La prohibición de la producción ladrillera artesanal (por su impacto ambiental) simplemente la ha trasladado a la economía informal pero no la ha eliminado.
- La mera prohibición de la producción ladrillera artesanal en algunas jurisdicciones no elimina la demanda existente para el producto, si no que empuja al sector aun más hacia la informalidad con mayores riesgos y costos sociales y económicos para el productor y para su familia.
- Se carece de incentivos fiscales, económicos y sociales para catalizar los cambios tecnológicos y productivos deseados.
- El carácter de informal, pobre, y marginal del ladrillero artesanal hace que su producto consiga mucho menos valor agregado en el momento de venta.
- No se logra una valoración diferenciada entre el ladrillo industrial que es uniforme, vs. el ladrillo artesanal que tiene valores propios que el producto industrializado no puede brindar, como el ser rústico, artístico y único.
- No se valora la mano de obra artesanal de manera diferenciada.
- La ausencia de organización comercial del sector impide una buena comercialización del producto.
- El negocio de venta comúnmente es aprovechado por intermediarios que se llevan una buena parte del valor agregado.
- Es prácticamente imposible que productores informales, pobres y marginales accedan a créditos para realizar las inversiones tecnológicas y productivas deseadas para mejorar al sector.
- Existe el mito que el ladrillero artesanal no genera ganancias en su actividad y que no paga sus deudas.
- Las instituciones financieras generalmente desconocen las ganancias obtenidas en el negocio del ladrillero artesanal.
- El costo-beneficio para una institución financiera para otorgar créditos a ladrilleros artesanales es alto.
- No existen garantías financieras para fomentar la participación de instituciones financieras tradicionales en el sector ladrillero artesanal.

- Faltan intermediarios financieros (como por ejemplo, una banca para pymes o micro-emprendimientos) y/o ONGs que sirvan de enlace entre productores ladrilleros y las entidades bancarias, y que puedan coordinar y organizar al sector para acceder grupalmente a créditos bancarios.

Barreras Políticas

- El estado (generalmente el estado municipal) histórica y sistemáticamente promueve una política de "marginalización", "exclusión" y "desplazamiento" del ladrillero artesanal, empujando a la producción ladrillera hacia la periferia del municipio, y se resiste a establecer una política firme de control o de mejoramiento de la producción que la regule, la guie, y la controle.
- Existe generalmente una falta (o ineficiencia) en la planificación del uso de suelos para el sector ladrillero artesanal que ordene a la producción en cuestiones ambientales, sociales, económicos y productivos.
- Se sufre una sistemática incapacidad de obligar a cumplir la normativa sobre uso de suelos que ya existe.
- Se percibe una falta de participación y falta de interacción directa del Estado en todos los niveles para intervenir puntualmente con los productores en la reglamentación, seguimiento y cumplimiento de acciones de control de la actividad.
- Al existir mayormente en la informalidad y con carácter de invisibilidad (falta de control, seguimiento, monitoreo), la actividad ladrillera artesanal es una actividad de fácil acceso para alguien de escasos ingresos y que es excluido de la económica formal, particularmente en momentos de dificultades económicas, de alto desempleo, etc. El productor individual en estos casos tiene una entrada relativamente fácil y sin barreras para iniciarse, y no sufre controles oficiales que impongan (o hagan valer) normas que impidan la actividad. La falta de política pública para el sector ladrillero artesanal informal lo mantiene latente como opción productiva.
- No existe una política pública *estratégica y sistemática* que articule objetivos nacionales con necesidades y objetivo estatales y locales, balanceando objetivos ambientales, económicos y sociales.
- El fuerte empuje federal hacia mejoras en calidad de aire en el sector y abordaje del sector ladrillero por una preocupación sobre el cambio climático, ha despertado interés del sector público en todos sus niveles para intervenir y realizar acciones en el sector, pero no necesariamente ha logrado incentivar acciones del estado en sus diversas reparticiones respecto a otros aspectos y dimensiones del sector (sociales, económicos, laborales, financieros, etc.) que aborden al sector sistemáticamente y a nivel nacional.
- No existe una normalización y reglamentación uniforme para el sector en todos los niveles del estado (federal, estatal, municipal).
- No existe una prohibición por ley o norma que elimine a los hornos más contaminantes.
- No existe una guía práctica nacional para la producción ladrillera, con recomendaciones sobre el empleo de tecnologías adecuadas y mejores practicas que se bajen de manera coordinada y a nivel nacional.

Izquierda, ladrillera artesanal moldea y corta ladrillos de barro a mano. Jalisco México. Foto: JDTaillant
Derecha: Se pueden introducir procesos mecanizados de corte de ladrillo. Mujeres en Colombia realizan la tarea. Foto: JDTaillant

Estudios e Intervenciones en el Sector

Como ya mencionamos, la problemática de la insostenibilidad del sector ladrillero artesanal lleva muchas décadas en la mira del sector público y de diversos gobiernos, tanto en México como en otros países de la región y del mundo. Pero como también observamos, la falta de intervención estratégica y de participación formal en el sector por parte del gobierno en sus distintos niveles de estado, y desde sus diversas agencias sectoriales, y la naturaleza informal que caracteriza a la mayor parte de la actividad, o la insistencia en diagramar una intervención unidimensional (por ejemplo enfocando únicamente la problemática ambiental) ha generado importantes falencias en el momento de intentar abordar al sector desde la política pública.

La reacción típica de los gobiernos intervinientes ocurre históricamente al nivel municipal, pues es el nivel más cercano a la actividad donde se vive *y donde se convive* con los impactos ambientales y de salud que típicamente genera la producción ladrillera artesanal. En general, el primer paso que se da desde la política pública es reaccionaria, respondiendo al llamado de vecinos que no toleran la actividad por su contaminación, incluyendo el humo, los olores, el deterioro del terreno por la extracción de arcilla, etc.. Es por esto que la problemática ladrillero se aborda generalmente desde la planificación urbana (es decir, ¿dónde ubicarlas?) y generalmente se complementa con algún tipo de reglamento o control “ambiental” de la actividad. La idea detrás de este tipo de política pública es responder a las quejas sobre la calidad del aire como resultado de la actividad, y buscar una solución donde el productor pueda seguir produciendo pero que “no moleste” a los vecinos. Este tipo de respuesta es evidentemente unidimensional, y no apunta generalmente a transformar al sector, sino simplemente desplazarlo.

Ya por el año 1994 la Secretaria de Desarrollo Social elaboró un estudio enfocando la ingeniería financiera y tecnológica de la producción ladrillera, con una propuesta de reubicación de hornos ubicados en la frontera de México con los Estados Unidos y por ese entonces se identificaron necesidades en materia organizacional, financiera, ambiental, comercial y de asistencia técnica para lograr una intervención exitosa

en el sector (Dirección General de Financiamiento al Desarrollo Urbano, 1994).[2] Este estudio ya proponía la necesidad de abordar la problemática desde una óptica socio-económica, además de las consideraciones ambientales que generalmente se consideraban.

En el año 2000 *Resources for the Future* aborda el sector, enfocando dinámicas de costo-beneficios y contaminación para la ciudad de Juárez (Blackman, Newbold, Shih, & Cook, 2000). Aquí se evaluó el diseño de una tecnología ya conocida en el sector denominada MK2 (tecnología que se vuelve a considerar actualmente), el uso de gas natural en vez de leña y otros residuos, la reubicación y el control temporal con permisos específicos para la quema. También se abordaron riesgos en la salud asociados con la actividad. En el año 2009 se realizan investigaciones nuevamente enfocando la *eficiencia de las tecnologías* emergentes en el sector y cómo a través de regulaciones se pueden lograr transformaciones del mismo (IIDFC, 2009).

En 2012, dieciocho años después del estudio de 1994, y más de una década después del estudio del año 2000, con el apoyo de la organización Swisscontact y mediante su proyecto *Eficiencia Energética de Ladrilleras Artesanales (EELA)*, se publica uno de los primeros diagnósticos de la situación ladrillera *general* en México, basándose en un estudio de mercado (Ortiz Herrera, 2012),[3] brindado data sobre las características del sector, los mecanismos de comercialización y la identificación de regulaciones gubernamentales existentes.

En el año 2012, la priorización a nivel mundial sobre las tendencias del cambio climático y la necesidad urgente de abordar cuestiones de calidad de aire, hacen que México en colaboración con la Coalición de Clima y Aire Limpio (CCAC por sus siglas en inglés)—recién creada bajo la órbita del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)—y enfocada en la mitigación de contaminantes climáticos de vida corta (CCVCs), incluyendo el carbono negro, por pedido expreso de México, se incorpora a la CCAC una iniciativa propiamente enfocada en abordar la necesidad de reducir emisiones atmosféricas provenientes del sector ladrillero artesanal, y para ello se conforma la *Red de Políticas Públicas para la Producción Limpia de Ladrillos (PAN LAC)*.

Es en este momento que se inician desde el Instituto Nacional Ecológico y de Cambio Climático (INECC), una nueva serie de estudios y acciones enfocadas en el sector ladrillero artesanal partiendo del interés de abordar la problemática del cambio climático. Sin embargo, a medida que el estado vuelve a entrometerse en el sector, la complejidad del mismo, y las dinámicas sociales, económicas y de salud, vuelven a surgir impidiendo un avance sistemático efectivo que logre transformar el sector en la dirección deseada—que nuevamente tiene como principal objetivo, reducir su contaminación. Vuele a quedar en evidencia que la problemática del sector ladrillero artesanal no tiene que ver solamente con la contaminación propiamente, sino que es mucho más complejo de lo que se anticipaba, y que las dinámicas sociales, económicas y ambientales del sector ladrillero artesanal son muy relevantes también para otras agencias del estado, no solamente aquellas apuntando a resolver el problema del cambio climático.

En su Estrategia de Cambio Climático, cuya primera iteración se publica en el 2013 (una de las primeras estrategias climáticas nacionales del mundo), el gobierno federal mexicano identifica al sector ladrillero como una de las fuentes de emisiones de carbono negro (hollín) que según la estrategia, luego del CO_2 es una de las fuentes mas preocupantes como causante del cambio climático. En sus Líneas de Acción (M5.12) la estrategia federal propone reducir las emisiones de carbono negro en la micro y mediana industria mediante la reconversión productiva, el recambio tecnológico, y la promoción de mayor eficiencia energética, y resalta específicamente a la industria ladrillera para ser objetivo de estas acciones.[4]

---

[2] http://center-hre.org/wp-content/uploads/Analisis-Financiero-y-Reubicacion-1994.pdf
[3] http://center-hre.org/wp-content/uploads/Sector-Ladrillero-Mexico-EELA-2012.pdf
[4] https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/41978/Estrategia-Nacional-Cambio-Climatico-2013.pdf (p.48 y 53)

En octubre de 2017, la Red de Políticas Públicas Latinoamericana para la Producción Limpia de Ladrillos (PAN LAC) realiza un encuentro regional latinoamericano en Tlaquepaque, Jalisco, para intercambiar información y debatir caminos a seguir para la modernización del sector. El en informe del taller (del cual se extrae información para esta publicación—ver imagen a continuación), se enumeran varias líneas de acción posibles para los distintos niveles del gobierno.[5]

En el año 2019, el INECC publica un Análisis de Mercado del Sector de la Construcción y Proyecto Piloto a Nivel Región Basado en un Portafolio de Políticas Públicas con el Objetivo de Reducir los CCVC de Ladrilleras Artesanales en México.[6]

Seguido a una serie de terremotos en el año 2017 y 2018 que afectan un gran número de localidades, el gobierno federal anticipa que habría una creciente demanda de ladrillos artesanales para tareas de construcción, y por lo tanto propone orientar a esa producción hacia un producto y modelo de fabricación más sustentable, apuntando de esta manera a establecer una guía de ruta para futuras inversiones en el sector.

Con la colaboración de la CCAC, y basado en colaboraciones, capacitaciones y estudios producidos por diversos actores socios de la CCAC y del INECC, se elabora un proyecto para proponer un horno modelo, que logre reducir emisiones, incrementar la eficiencia energética de la producción, y que a su vez logre mejorar la productividad económica del sector.

Este proyecto sufre una serie de atrasos inicialmente por cuestiones de seguridad, sumado a algunas complicaciones legales con el predio elegido para las tareas. Se publica una reseña de tecnologías disponibles y deseables para introducir un horno modelo para el sector, pero antes de la construcción del primer horno piloto, el país enfrenta la pandemia global COVID-19, y no se puede construir el horno. El proyecto permanecía indefinidamente frenado al momento de publicación de este informe con intenciones de retomar tareas una vez pasada la pandemia. Este informe, sobre políticas públicas debía acompañar a la puesta en marcha del horno piloto, adecuándose a recomendaciones en políticas deseables afines. Como resultado de la demora en la construcción del horno, se decide desvincular a este informe del lanzamiento del horno, y ofrecer a cambio recomendaciones más genéricas sobre políticas públicas para el sector.

[5] http://center-hre.org/wp-content/uploads/Informe-Taller-PANLAC-Jalisco-2017-Final.pdf
[6] http://center-hre.org/wp-content/uploads/Informe_final_VF_pub.pdf

Las Limitaciones de las Intervenciones en el Sector y Algunas Claves de Perspectiva para un Abordaje Exitoso

Han pasado varias décadas durante las cuales ha habido intentos de desarrollar estrategias y políticas públicas para abordar la contaminación y la ineficiencia económica del sector ladrillero. El más reciente empuje que inicia en el 2012 con la creación de la Coalición de Clima y Aire Limpio (CCAC) de Naciones Unidas y la colaboración estrecha que se forja entre la CCAC y el INECC. Estas dos instituciones, juntamente con una serie de colaboradores y expertos externos, logran avanzar contundentemente con estudios, debates, capacitaciones, talleres locales y encuentros hemisféricos para debatir las debilidades y las fortalezas del sector y cuales son las políticas públicas necesarias para asistirlo. Se identifican numerosas ideas para mejorar su eficiencia energética, ambiental, económica y social. Desde el INECC y desde la CCAC y los numerosos actores que obran como implementadores de proyectos se realizan análisis y estudios sobre dinámicas específicas del sector, y recomendaciones puntuales sobre políticas públicas afines que se han implementado en diversos lugares del país con más o menos éxito.

Luego de este proceso de reflexión, y convergencia de análisis y de trabajo reciente orientados todos a tratar de mejorar al sector, reducir su contaminación y de incrementar su eficiencia energética y económica, podemos ofrecer los aprendizajes cosechados y proponer algunos lineamientos de acción que consideramos claves para maximizar futuras intervenciones.

Encuentro sobre Políticas Públicas en el Sector Ladrillero, Tlaquepaque Jalisco, México

En primer lugar, es importante entender que ***la problemática del sector ladrillero no pasa por un problema meramente de la "contaminación" del sector***.

El problema que se enfrenta en el sector ladrillero artesanal, y que vemos repetido en prácticamente todos los países que hemos visitado y observado con problemas de contaminación ladrillera, tiene que ver con una problemática socioeconómica.

Es imposible abordar el sector ladrillero artesanal sin *primero* considerar esta problemática y los factores socioeconómicos que llevan a la realidad que observamos en el sector. Solemos confundir a la producción ladrillera con la producción ladrillera artesanal. La problemática que observamos no es necesariamente con la producción ladrillera, sino con algunas partes de la misma, aunque en este caso, en términos numéricos por productor, es la parte más grande (aunque no necesariamente la que más produce en términos de *volumen* de producto).

Se debe entender al sector ladrillero artesanal como una vía productiva de subsistencia utilizada por un sector de la población, que en muchos casos consiste de familias que se encuentran al margen de la economía formal. Generalmente dependen familias extensivas de esta producción ladrillera, con pocas vías alternativas de ingreso. Cualquier intervención en el sector desde la política pública, debe partir por entender las particularidades de esa realidad, ya que cualquier política que meramente aborda la cuestión ambiental, se encontrará con importantes barreras socioeconómicas para la transformación efectiva, y podrá además generar impactos socioeconómicos no deseables a causa de esta política.

Cuando se aborda al sector ladrillero artesanal, lo *ambiental* va estrechamente de la mano de lo *económico* y de lo *social* y las tres dimensiones deben ser tratadas simultáneamente ya que el cercenamiento de la actividad ladrillera por cuestiones ambientales, puede tener severas consecuencias no-deseadas en las otras dimensiones.

Este punto es fundamental comprenderlo y quizás para el funcionario público que está leyendo este informe (que puede ser representante de una repartición del estado que se ocupa meramente de cuestiones de calidad del ambiente, de calidad de aire o expresamente de cambio climático) sea extremadamente complejo intervenir en el sector desde otras ramas de acción. Es muy posible que el alcance del funcionario no incumbe a dinámicas sociales, de salud o económicas. En este caso, será necesario abrir y ampliar el espacio de trabajo para incorporar y desarrollar una política para el sector ladrillero que además del control ambiental logre abordar:

- pobreza
- informalidad
- marginalización
- discriminación
- intolerancia
- falta de educación
- falta de acceso a mercados financieros
- distorsiones de mercado

Una política exitosa para el sector ladrillero trabajará sobre la reducción de la contaminación, del humo negro, sobre la mejora de la eficiencia energética y de la quema, pero paralelamente traerá a la mesa otras acciones y a otras agencias del estado que pueden simultáneamente abordar las numerosas dinámicas y barreras paralelas que existen en el sector, y que definen la realidad del productor. Hablar de *calidad de aire* en un contexto donde existen necesidades sociales y económicas no-satisfechas y donde importantes barreras (educativas, tecnológicas, financieras, de comercialización y otras) impiden el mejoramiento del sector, es una discusión limitada, como pocas vías de resolución política.

Es por esto que la problemática de la *contaminación ambiental* del sector ladrillero artesanal debe comenzar desde una política pública *amplia*, general, abarcativa, inclusiva, equitativa, social, de salud, tecnológica, organizativa, económica, financiera y ambiental, desde la más alta autoridad gubernamental del gobierno ya que ninguna de estas líneas de acción sola, puede gestionar y lograr avanzar con autoridad en las demás. El desarrollo de una política pública para el sector ladrillero debe ser un trabajo integrado,

amplio y sistémico. Es necesario que la más alta autoridad política, priorice y lidere una intervención integral, para que la política ladrillera pueda abordar al sector con efectividad en integralidad.

Es importante reconocer que no estamos hablando meramente de *hornos contaminantes que deben ser mejorados*, si no de personas y familias (generalmente de bajos ingresos) con una actividad económica particular que si bien genera molestias para algunos, como consecuencia son excluidas y marginadas. La producción de estas familias, sin embargo, representa un ingreso clave y muchas veces *único*, para la economía familiar. La imposición repentina de una política pública absoluta prohibiendo la contaminación del sector ladrillero artesanal, sin considerar cuestiones sociales y económicas, puede hacer caer a muchas familias, en una profunda crisis social, política y económica, generando otras problemáticas sociales aun mucho más severas que el daño ambiental que se quiere abordar y corregir.

La Unidad Productiva Familiar y la Marginalización del Sector

El sector ladrillero artesanal, en México, como en muchos otros países, es un sector compuesto por personas y familias donde la producción ladrillera es una fuente de ingreso semi- e irregularmente--sostenible que brinda una ganancia económica que por más poco que sea, mantiene a uno o a varios miembros de una familia.

Es común observar que un productor o productora ladrillero/a emplea varios miembros de una familia, incluyendo a su conjugue, a sus padres, hermanos, hijos, primos y/o vecinos. Son 17,000 hornos ladrilleros en el país, y cada uno de ellos implica una red de personas que contribuyen a la actividad productiva ladrillera artesanal. Cada uno de ellos es un activo económico del país y del lugar donde operan. Es por eso que cualquier intervención en el sector debe considerar esta faceta económica familiar.

Diversos miembros de una familia suelen trabajar en diferentes etapas de la producción. Fuente: *J. Abraham Guijarro Cobián*

Hombres y mujeres trabajan por igual en actividades de fuerza humana en ladrilleras artesanales. Fuente: CCAC

Para muchos productores, producir ladrillos a mano es una actividad productiva ancestral consideradas por ellos mismos como digna. Es la misma actividad que hacían sus padres, que hacían sus abuelos o sus bisabuelos y que fue pasada y heredada de generación en generación. Muchos ladrilleros pretenden legar el conocimiento y la actividad artesanal de producir ladrillos a sus hijos y de hecho se encuentran muchos hijos de productores trabajando en ladrilleras. Los jefes de familia encuentran en la actividad un ingreso clave para la mantención de la economía del hogar.

Siendo una actividad generalmente de fuerte impacto ambiental por sus emisiones de carbono negro y otros gases tóxicos, y por el deterioro del suelo en los lugares de extracción de arcilla, y llevada a cabo en muchos casos en la *informalidad*, el ladrillero artesanal se enfrenta reiteradamente a una fuerte *intolerancia social y política* del resto de la sociedad, y confronta recurrentes expulsiones del casco urbano con el fin de alejar los humos nocivos y los olores generados por la producción que molestan al resto de la sociedad. A medida que crece la ciudad, esto genera subsiguientes obligaciones para los ladrilleros de retirarse aun más lejos de la ciudad, sufriendo una continua exclusión social, económica y política hacia la periferia urbana donde no se los huela y no se los vea.

La política pública reinante a través de más de un siglo en América Latina es justamente esta continuada *exclusión y ostracismo* del sector. Es una política pública generalmente promovida a nivel municipal/local, pues es el nivel de gobierno que está más cerca al impacto atmosférico y ambiental de la producción ladrillera donde los líderes políticos sienten la presión de los vecinos que se quejan. La presión social que siente la autoridad local proveniente del resto de la población por el humo producido hace que el la política pública tienda a promover políticas para marginar al sector ladrillero hacia la periferia municipal, viento abajo, donde los humos no molesten. (ver imagen de Google Earth)

Vemos la ubicación de dos ladrilleras artesanales en la periferia de la localidad de Tlajomulco, Jalisco, lejos del casco urbano.

Dado que en muchos casos el trabajo informal está atrapado por un círculo vicioso y que no se generan oportunidades concretas y eficientes de salida de la actividad hacia otro oficio, y por la profundización de la exclusión social y económica, el ladrillero artesanal se encuentra una y otra vez al margen de la economía, luchando para mantener su ingreso ante reiteradas políticas publicas excluyentes, que lo empuja aun más

a la informalidad y hacia la marginalidad, con una presión e intolerancia social siempre creciente. Generalmente sin capacidades u oportunidades alternativas, la producción ladrillera es una actividad económica viable que no tiene significativas barreras de entrada, y es su única herramienta para generar ingresos económicos y poder mantener a su familia alimentada y unida. Esta realidad es algo irónica, pues su producto, *el ladrillo artesanal*, nunca merma en su aceptación y demanda en el mercado de la construcción. Lo que sí merma es la intolerancia de los impactos de su producción. Cabe decir también que el costo de esta distorsión y perversidad económica del modelo, recae generalmente y de manera inequitativa, en el productor.

Para el jefe de gobierno, sea municipal, estatal o federal, la priorización absoluta de una política ambiental sin considerar la dimensión y consecuencias para la característica familiar y social del sector, puede derivar en una presión indeseada sobre la sostenibilidad del ingreso y del trabajo, generando desempleo y carencia de ingresos en un sector social ya altamente vulnerable e incapaz de absorber y suplementar su ingreso con otras fuentes de trabajo. Algunas decisiones políticas se asientan en la ley del mercado, suponiendo que ubicar barreras tecnológicas o establecer niveles tolerables de emisiones, eliminarán la producción ladrillera artesanal. Estos abordajes desde la política pública suelen fracasar, al no considerar que la informalidad de la actividad y la falta de control del estado son precisamente las razones por las cuales éstas políticas no llegan al productor artesanal y aseguran que la actividad (por mas ilegal que sea) persista. Las políticas públicas que intentan frenar la actividad no logran su propósito, pero sí en muchos casos, incrementan los costos del productor, achicando cada vez más su ya escasa ganancia.

Las Dimensiones y Lineamientos Generales de Una Política Pública Efectiva

Reorientación para productores hacia otros sectores

Los estudios realizados a la fecha sobre el sector indican que la actividad ladrillera es altamente movediza, crece y decrece según dos variables principales, el flujo de demanda del producto, y la necesidad económica de los productores. Esto nos indica que al menos una parte de los productores del sector busca *y encuentra* trabajo cuando el sector está en alta. También implica que hay veces que la economía empuja al sector hacia la informalidad. También indica que los trabajadores ladrilleros artesanales generan ingresos tanto en el sector ladrillero como en otras actividades.

Esta dinámica cambiante de la mano de obra laboral del sector es importante cuando la economía sufre recaídas, y los empleos son escasos, ya que el ladrillero artesanal puede contar con volver a su actividad ancestral cuando su economía de hogar lo necesita. La producción de ladrillos artesanales entonces, para algunos, es una herramienta de emergencia a la que se recurre cuando la economía lo obliga. Desde la política pública es importante considerar que dada la movilidad del trabajador ladrillero entre sectores y actividades, hay posibilidad de cambio y esto indica que programas de capacitación y de reorientación laboral pueden ser efectivos y exitosos en asistir a reducir la cantidad de productores ladrilleros en momentos de crisis económica, si son dirigidos estratégicamente y con criterio. También es importante entender desde la política pública, que la actividad ladrillera artesanal en muchos casos, es la última esperanza para el trabajador, cuando no hay alternativas y si esto no es tenido debidamente en cuenta a medida que se elaboran medidas, políticas y estrategias para el sector, podemos generar una crisis socioeconómica para una gran parte de la economía.

Prohibiciones y Planificación Urbana

En el caso de los desplazamientos por cuestiones de planificación urbana, exclusión, etc., cuando surge una prohibición en una zona, la aptitud y flexibilidad del ladrillero artesanal de poder mudarse a otro terreno, garantiza que pueda seguir produciendo. Es por esto que la simple prohibición de la actividad en zonas geográficas mediante políticas de planificación urbana limitando donde se permite o se prohíbe la actividad, por si sola, no genera necesariamente una disminución de la actividad, sino, un desplazamiento de la misma, cuyo costo es asumido por el productor informal.

Menos Ladrilleras

Está claro que un futuro más sostenible para México implicaría uno futuro con mucho menos de 17,000 hornos ladrilleros artesanales. Además, a medida que la eficiencia productiva aumenta (uno de los objetivos comunes para el sector en toda estrategia), se aumenta la producción por ladrillero, y por lo tanto, se reduce la cantidad de productores necesarios para abastecer el mercado. Si el sector ladrillero artesanal de México mejora en su sustentabilidad (algo deseable), el resultado es inevitable: un numero fuertemente reducido de hornos, produciendo con más eficiencia, mayor calidad y mayor productividad, y con mayor rendimiento y margen económico que el actual. Esto necesariamente implica que el número de productores que deja la actividad encuentra alternativas productivas razonables, dignas y suficientes para la mantención de su bienestar y el de su familia. Recordemos que la mayoría de las 17,000 ladrilleras artesanales, son en unidades productivas familiares. Cualquier política exitosa para el sector debe considerar el futuro deseado (que seguramente tendrá menos productores ladrilleros), pero también la consecuencia para la población productora. Lo importante es que la porción de ladrilleros que queda afuera de la modernización, sea porque no quiere modernizarse, o porque no puede modernizarse, logre obtener un sostén social y económico alternativo que cubra sus necesidades básicas y las de su familia.

Más allá de lo técnico

Desde la Red PAN LAC, producimos en el año 2016 un documento dirigido a funcionarios públicos enumerando 10 pasos básicos para la construcción de una política pública para el sector ladrillero artesanal.[7] Ese documento y sus recomendaciones siguen vigentes y no queremos repetirlas aquí sino ofrecer lineamientos complementarios para que el jefe de gobierno y su equipo, consideren algunas de las dimensiones contextuales políticas y los objetivos globales a los cuales pueden dirigir su esfuerzo. Queremos además ofrecer al funcionario público, en este documento, una ruta política más amplia que simplemente una guía técnica que enumere recomendaciones sobre normas o cuestiones técnicas sobre como deben producirse ladrillos, pues estrategias que solamente consideran normas o introducción de tecnologías y métodos de producción, sin considerar el contexto social y las consecuencias sociopolíticas de esos aportes, no ha funcionado en el pasado.

Ladrilleras y el COVID-19

También queremos aterrizar las recomendaciones al caso específico de México, y contextualizarlo en el año 2021, con un reciente cambio de gobierno sumado a la propagación reciente de la pandemia mundial COVID-19 (Corona Virus) que ciertamente ha ocupado la atención política de manera prioritaria y virado la discusión política hacia las emergencias derivadas de esta crisis de salud pública. Deberá quedar claro en este documento que las interrelaciones de los impactos del sector ladrillero artesanal y sus implicancias a las vulnerabilidades en la salud para la sociedad son condiciones agravantes para la vulnerabilidad ante pandemias tales como el COVID-19, y por esto, un abordaje adecuado y pronto para el sector ladrillero que logre mejorar la calidad del aire y así reducir los impactos en la salud de las personas, puede ayudar también a abordar la situación en la que nos encontramos en el período post-COVID.

Federalización de la Política

El Estado Federal debe orientar su accionar hacia el establecimiento de un marco nacional para la producción ladrillera artesanal delineando las dinámicas necesarias para que los gobiernos Estatales y Municipales así también como los productores ladrilleros artesanales se puedan reubicar, situar y alinear en el sector generando un accionar uniforme y continuo hacia metas claras, comunes y armonizadas.

A la vez se necesitan barreras rígidas de entrada que ayuden a eliminar a la actividad informal que aparece y desaparece según los vaivenes de la economía y que se producen por alteraciones temporarias en la oferta y demanda del sector. Esto ayudará a *reducir y mantener* un número más sostenible de ladrilleras artesanales que contaminen menos y que operen con mayor productividad, eficiencia energética y calidad.

La *política nacional* debe:

- Tomar una postura firme respecto a los hornos más contaminantes, por ejemplo, prohibirlos definitivamente en un período determinado que permita que los productores (y el sector más generalmente) puedan adaptarse (mejorar o salir definitivamente de la actividad) en un tiempo razonable. Para esto deben producirse guías, programas y asistencias necesarias (técnicas, financieras, apoyo social, etc.) para realizar esta transición.

[7] Ver: http://center-hre.org/wp-content/uploads/Regional-Guidelines-PAN-LAC-SPANISH.pdf

- Establecer normas nacionales que regulen los métodos de producción permitidos para poder realizar futuros controles ambientales, por ejemplo, que los hornos cuenten con ciertas tecnologías como paredes fijas y chimeneas, y que la tecnología empleada permita el control de emisiones.
- Establecer normas nacionales y prácticas que guíen la transición tecnológica, la mejora ambiental y las condiciones laborales y sociales en el sector, por ejemplo: el control sobre adquisición de arcillas, la prohibición de ciertos combustibles, la especificación sobre el diseño de los hornos, la eliminación de la fuerza humana o animal, etc..
- Establecer normas nacionales de calidad de producto, por ejemplo, definiendo el nivel de humedad permisible, las dimensiones del producto, su resistencia, etc..
- Obrar por la eliminación de las distorsiones de mercado del sector.
- Ayudar a crear un mercado de financiamiento (publico y/o privado) que sea efectivo para inversiones a escala nacional hacia la reconversión tecnológica y que permita inversiones a largo plazo en las mejoras (no solamente financiamiento a corto plazo de insumos como suele ocurrir).
- Abordar/coordinar a gobiernos Estatales para armonizar nacionalmente la reconversión del sector.
- Bajar recomendaciones y modelos a gobiernos Estatales sobre políticas sub-nacionales aconsejables, incluyendo sobre planificación de usos de suelos.
- Priorizar y obrar por la formalización de la actividad ladrillera artesanal.
- Mejorar las condiciones sociales y laborales del trabajador ladrillero.
- Garantizar que los cambios, normas, políticas, programas y acciones, introducidos garanticen y ayuden a cubrir las necesidades socioeconómicas de los productores y familias ladrilleras.
- Capacitar/preparar a los ladrilleros y a sus familias para el nuevo escenario o para salir del sector, incluyendo ofrecer programas nacionales de capacitación para fomentar el traspaso.

La creación de un marco nacional uniforme y que baje líneas para los estados y los municipios, es necesario para evitar lineamientos dispares entre estados, para evitar que el sector se movilice de un estado con normas más estrictas a otro con normas menos estrictas, y para que los estados también tengan una base mínima y u rumbo claro a medida que ellos también empiezan a forjar caminos más sustentables para el sector. Si no existe una base mínima y un rumbo nacional claro y marcado, las acciones que se puedan tomar en cada región del país carecerán de lógica uniforme, y el rumbo a largo plazo será azaroso, perdiendo la oportunidad de crear resonancia y avances integrales.

Toda acción del Estado Federal debe inspirarse en ciertos objetivos mínimos y generales.

Entre los objetivos y lineamientos generales que recomendamos para orientar y guiar a las políticas públicas para el sector ladrillero artesanal son:

1. Lograr un marco regulatorio uniforme a nivel nacional, seguido por normas estatales y finalmente códigos municipales, relacionados entre sí, y procurando acción en todos los niveles gubernamentales para abordar el sector. Esto debe incluir, por ejemplo, normas de calidad de aire tolerables para el sector, establecimiento de uniformidad y calidad de producto, regular los combustibles utilizados, establecer la mínimas condiciones laborales y de salud aceptables para los trabajadores y prohibir tajantemente el trabajo infantil; la normalización del sector debe ser uniforme a nivel nacional para así guiar a los estados y municipios a que trabajen en armonía en el abordaje del sector.
2. Apuntar a la *modernización* del sector ladrillero artesanal para que sea más eficiente, más productivo con mejor calidad de producto y menos contaminante.
3. Apuntar a una *reducción de la contaminación* del sector, priorizando ante todo, la calidad del aire, del agua y del suelo afectado por la remoción de arcilla, así mejorando la salud, reduciendo el impacto climático y restaurando recursos naturales impactados.

4. Cuidar y mejorar la economía de la familia del sector, asegurando el *bienestar económico* de cada familia productora—continúe o no en el sector.
5. Lograr la *formalización* y la inclusión de la actividad ladrillera dentro de un marco de legalidad formal e institucional en las estructuras sociopolíticas y económica. Esto incluye lo reglamentario/administrativo, lo comercial, lo financiero, etc..
6. Promover el cumplimiento de normas de trabajo y de derechos humanos en la actividad.
7. Obrar por resolver las distorsiones financieras del sector, particularmente el *acceso a crédito* y la *comercialización* del producto.
8. Mejorar la *convivencia* (la inclusión y la no-discriminación) entre el sector y el resto de la sociedad, lo que implica el adecuado reconocimiento económico de su valor y a la vez la aceptación de su lugar físico en la ubicación geográfica del mismo.

Dado la gran presencia de trabajadores informales y de los sectores más pobres de la sociedad, no podemos abordar al sector aisladamente de su realidad socioeconómica. La existencia de 17,000 ladrilleras artesanales (la mayoría de ellas altamente contaminantes) a nivel nacional es insostenible desde el punto de vista ambiental, pero a la vez, debemos entender que estas son en su gran mayoría 17,000 núcleos de trabajo familiar y por lo tanto la eliminación de 17,000 núcleos de trabajo familiar sin dar alternativa económica a estos trabajadores y a estas familias, no es una solución sostenible desde el punto de vista socioeconómico y generará una crisis socioeconómica aun mas aguda de la que ya viven en muchos casos.

Los impactos de la política pública dirigida solamente a una sola dimensión del problema (por ejemplo, la ambiental) son de alto riesgo y sin embargo esta es la tendencia que se percibe en la mayor parte de los países observados, simplemente porque son las agencias de control del calidad de aire quienes en las últimas décadas han abordado al sector con la intención de bajar los niveles de contaminación atmosférica.

Queremos un sector ladrillero eficiente y menos contaminante, pero uno que a la vez contribuya al bienestar de la población, por un lado, incrementando el nivel económico y la inserción económica en el mercado formal de los productores que seguirán en la actividad. Pero a la vez queremos de la misma manera asegurar la sostenibilidad económica de productores que opten por alternativas y dejen la actividad para dedicarse a otros rubros o quienes deciden jubilarse, y que contribuya a mejorar la salud de la población en general (incluyendo a quienes trabajan y habitan en zonas de producción), a la vez de contribuir a reducir los impactos climáticos generados por la actividad.

Dimensiones y Objetivos Específicos de la Política Pública Efectiva

Llamamos la atención a varias dimensiones que consideramos prioritarias y específicas que dominan al sector y que consideramos claves para tener en cuenta en la formulación de una política pública efectiva:

1. la inclusión del trabajador que hoy opera en el sector (eliminando informalidad y marginalización)
2. la salud y su relación con el estado del ambiente (enfocándose particularmente en calidad del aire)
3. la regulación política (ordenar legalmente al sector)
4. la planificación urbana (dando solución permanente al continuo desplazamiento y marginalización)
5. la educación y la capacitación (introduciendo herramientas de conocimiento—*know how*)
6. la eficiencia económica (incrementando el margen económico a favor del productor)
7. la tecnología y las mejores prácticas (logrando un incremento en productividad y calidad)
8. la eficiencia energética (reduciendo gasto energético y emisiones)
9. la interdisciplinariedad de la problemática (haciendo participe a diversas agencias intervinientes)
10. la participación (logrando la participación y la contribución personal de los ladrilleros)
11. el fortalecimiento administrativo/político (en la materia ladrillera) en los diversos niveles del estado
12. la incentivación económica (mandando señales claves y apoyos necesarios)
13. acceso a créditos (construyendo una estructura financiera que aborde proactivamente al sector)
14. presencia de interlocutores (hacer participe a las agencias de gobierno y a las organizaciones de la sociedad en la implementación de políticas y programas)
15. la capacitación y acompañamiento en otros rubros para quienes quieran cambiar de trabajo

Por Dónde Empezar?

Lo primero es tener una visión clara y realista de los desafíos que se enfrentan, de los objetivos a los que se quiere llegar desde la política pública, y de los medios necesarios para llegar a buen puerto.

El líder político (Presidente, Ministro, Gobernador, Intendente Municipal, o funcionario público de cualquier agencia del estado encomendado en la tarea,) se encontrará con varios desafíos que deberá superar para lograr avanzar con una buena política pública que logre la modernización del sector. Numerosos intentos se han realizado en México y en otros países que terminaron truncados o que no lograron su cometido, a pesar de la buena predisposición inicial para legítimamente intentar mejorar al sector. Los fracasos en estos casos son tan importantes revisar como los éxitos logrados. Las recomendaciones en este documento están informadas por mejores prácticas y ejemplos de éxitos pero también de fracasos que se han registrado.

El hecho de que la actividad ladrillera artesanal sea en gran medida “informal” implica que no está integrada a las vías normales de control y ordenamiento del gobierno en todos sus niveles. Este dato no es menor, ya que cualquier intento que haga un líder político o un funcionario de abordar al sector implica en muchas localidades, llegar por *primera vez* al productor, y establecer los primeros vínculos formales y administrativos del Estado con el productor artesanal ladrillero.

Este primer vínculo, si es unidimensional (por ejemplo de un solo ministerio) puede traer profundos conflictos para el productor (formalizando su actividad, generando deuda impositiva, obligando a procesos de licenciamiento, etc.) sin tomar en cuenta la complejidad que afronta el productor para cambiar, y esto puede resultar en un impedimento o resistencia del productor a iniciar una relación formal y constructiva con el estado, o más precisamente, con una sola agencia del estado. Es importante tener en cuenta las consecuencias de este acercamiento del estado y todas las dimensiones existentes y los canales

potenciales de acción, y qué implicará para el productor cada uno de ellos, pues si no se pone en riesgo el éxito a mediano y largo plazo de la intervención. Por esto también, es importante iniciar este abordaje con la participación de las diversas agencias relevantes y correspondientes del estado, para que éstas estén informadas, activas y dispuestas a colaborar de manera constructiva y colectiva, y para lograr al fin, un cambio positivo al productor y a su unidad productiva familiar.

Aquí hay que tener especial cuidado en no visualizar a la problemática de ladrillero artesanal en términos simplistas y unidimensionales, lo cual será sin dudas el mayor riesgo de cualquier agencia interviniente. El líder político y el funcionario público deberá resistir pre-juzgar a los problemas del sector ladrillero como simplemente una cuestión perteneciente a la temática abordada por su propio organismo, como por ejemplo, un problema de "contaminación" o de "ordenamiento urbano". Volvemos a notar que históricamente la razón por la intervención surge por una queja de vecinos, y el único pensamiento del funcionario interviniente es buscar responder a la pregunta: ¿dónde ponemos a las ladrilleras para que no molesten". También suele pensarse erróneamente que "si prohibimos la actividad resolvemos el problema." Estas formas de abordar la problemática de manera unilineal no funcionan y existen ejemplos de ello que podemos encontrar en la región latinoamericana desde el Siglo 19.

Hace falta un abordaje integral y humano.

En primero lugar, debemos tomar el compromiso de ayudar a los ladrilleros a encontrar un camino hacia una subsistencia sostenible, más limpia y productiva y que permita mejorar y hacer crecer el bienestar de la unidad familiar. Las soluciones pueden ser orientadas a que continúen su actividad como ladrillero (pero de manera más limpia y más redituable económicamente, o pueden asistir a que el ladrillero encuentre otra vía laboral para sus sostén económico). Resolver el problema de los ladrilleros no es necesariamente lograr mejorar la producción ladrillera, sino que bien puede ser mejorar el bienestar de personas que viven hoy en la pobreza y que merecen un presente y un futuro mejor. Abordar exitosamente al sector ladrillero significa mejorar el estado del ambiente, mejorar la salud de la población y mejorar la calidad de vida de un pueblo entero.

Empezar con una visión integral social, política, ambiental y económicamente mas sustentable es el principio del debate y del abordaje del sector, la mejora ambiental viene como consecuencia de lo anterior.

Por último, el líder político sobre todo (Presidente, Ministro, Gobernador, Intendente) deberá considerar que el limite temporal de su gestión no alcanzará para corregir el problema del sector. Este punto es clave, pues los cambios que se necesitan son generacionales y se plasman en décadas y no en periodos electorales y de gestión de 4 o 5 años. Es por esto que se necesitan planes, objetivos, programas, presupuestos e instituciones que persistan en el tiempo, a largo plazo, y por esto también, es tan importante el marco normativo y regulatorio que se establezca para dar continuidad a los cambios. Muchos de los intentos que hemos visto de abordar el sector han sido experimentos pilotos que tuvieron auges durante determinadas gestiones políticas, y luego pasan al olvido o al descarte en subsiguientes administraciones porque desaparece un presupuesto determinado o un programa o política favorable para el sector. Las soluciones coyunturales asociadas a períodos políticos rígidos y limitados, no suelen sostenerse.

Este tipo de intervención confunde al sector, minimiza la intervención y la hace meramente política, sin darle un respaldo estatal permanente. El sector ladrillero artesanal existe desde que se formaron los países en el hemisferio y ha sobrevivido siglos a los cambios políticos, a las exclusiones y las prohibiciones dictadas en gran parte por las dinámicas informales que manifiesta, y su capacidad de surtir estas barreras. Si no hay cambios profundos institucionales en el abordaje desde la política pública, seguirá existiendo como siempre lo ha hecho.

Objetivos y Principios Rectores

Los objetivos y los principios rectores de la intervención deben ser simples, entendibles, apetecibles para todos (para los funcionarios, para los productores y para la sociedad) y sostenibles en el tiempo. Algunos objetivos o principios rectores generales y específicos ejemplares podrían ser:

Generales

- tener una visión inter-sectorial y multidimensional del sector (social/político/económico/ambiental)
- apuntar a aumentar el bienestar socioeconómico de los ladrilleros artesanales y sus familias
- promover la inserción del ladrillero y de sus familias en la formalidad de la economía y la sociedad
- aumentar la productividad de la industria ladrillera artesanal
- mejorar las condiciones de trabajo en el sector
- sanear el ambiente, la calidad del aire y los suelos, afectados por la producción ladrillera

Lograr un equilibrio entre estos objetivos ambientales (que suelen predominar en la política pública cuando aborda al sector ladrillero) es clave para lograr avances reales y sostenibles en el tiempo. Políticas que solamente buscan resultados ambientales han fracasado en el pasado y seguramente seguirán fracasando si no resuelven las problemáticos socioeconómicas del productor y sus familias. O, por el contrario, lograran mejorar la calidad del aire, con el costo social de profundizar la pobreza, la informalidad y la marginalización. Además, se ha demostrado que la prohibición en un determinado territorio de la producción ladrillera artesanal sin considerar las otras dimensiones del problema, solamente traslada la producción a otros territorios donde hay posibilidades de producir sin controles con la agravación que el productor (que ya vive en la pobreza) asume una gran parte del incremento del costo de la medida.

Específicos

- eliminar totalmente el empleo de hornos campaña (los más simples, sin paredes y más contaminantes) en un periodo determinado
- lograr que todo ladrillero artesanal introduzca paredes permanentes y chimenea a su horno
- unificar y regular el combustible utilizado (leña, gas, etc.) y eliminar el uso de combustibles prohibidos (llantas, plásticos, etc.) en un periodo determinado
- asegurar el cumplimiento de normas laborales y de seguridad en el lugar de trabajo (verificado con controles de la autoridad correspondiente) en un periodo determinado
- eliminar por completo el trabajo infantil en un período de un año (verificado con controles de la autoridad correspondiente)
- mecanizar algunos procesos de mezcla (sobre todos los que son mas accesibles económicamente y tecnologicamente), tales como el moldeo y corte de ladrillos en un periodo determinado
- incrementar las inversiones financieras y tecnologías en el sector en un período determinado
- clausurar hornos que no cumplan las condiciones básicas y mínimas establecidas en un periodo determinado
- reducir en un porcentaje determinado y en un período determinado las emisiones actuales a un determinado porcentaje

Los objetivos y principios rectores son importantes pues deben informar toda política, toda acción, todo programa, toda evaluación, y toda predisposición de las autoridades gubernamentales. Establecer pautas en este sentido a nivel federal también ayuda a estados y a municipios a adecuar sus propias políticas locales para que el país avance armónicamente en el sector.

En el diseño de una política pública para el sector, es menester lograr una buena articulación entre las políticas existentes y emergentes federales, estatales y municipales. Hemos visto no solamente en México, pero también en otros países, que la falta de coordinación entre niveles de gobierno genera grandes dificultadas e inconsistencias para implementar una política sectorial efectiva.

El empuje desde el gobierno federal (por ejemplo desde el INECC) en apuntar a una mejora en la calidad de aire, es una oportunidad importante para avanzar con planes y programas paralelos en los estados y en municipios líderes y ejemplares. Las políticas de cada nivel del gobierno deben operar de manera articulada y para ello hace falta una articulación formal y asociativa, mediante convenios, acuerdos, etc.. Si bien el INECC puede tener objetivos relacionados con mejorar la calidad del aire, no es suficiente la simple bajada de una política de control atmosférica, para atender a las dinámicas locales que están en juego. Es necesario que los estados elaboren sus propias políticas complementarias, y de esta manera, en su conjunto entre todos los estados, lograr una política ladrillera artesanal *integral* y alineada con la política nacional, pero a su vez, atendiendo a dimensiones sociales y económicas que correspondan a situaciones y prioridades locales.

Una de las reiteradas observaciones que hemos recabado de muchas localidades en todo el continente es la importancia de considerar la *dignidad del trabajador* como eje central de cualquier política de estado que propone intervenir en el sector. Este enfoque es una buena manera de enmarcar y orientar la tarea por delante ya que atiende de manera más efectiva y más directa a la complejidad social y económica del sector. Uno de los problemas principales y centrales de los ladrilleros artesanales locales es su *exclusión* de la economía formal, y su alejamiento de los canales productivos y accesibles para lograr mejoras en sus formas de producción. Una política de estado que solamente establezca límites de tolerancia para la contaminación en materia de calidad de aire, seguramente profundizará la marginalización del artesano ladrillero. Partiendo desde una perspectiva de la "dignidad" del trabajo y del trabajador, ayudará a empoderar al trabajador ladrillero para que acompañado, valorado y protegido, encuentre un camino hacia la sustentabilidad de su tarea, no solamente en lo ambiental, sino también en lo económico y en lo social.

Si bien el traslado o la unificación de la actividad de muchos productores ladrilleros en los llamados "parques ladrilleros", con el fin de ordenar y unificar la actividad en un solo lugar (lo que también ayuda al control de la actividad por parte del estado), es común y puede ser deseable como punto de partida e idea repetida en muchas localidades gubernamentales, es importante enfatizar que sin los acompañamientos técnicos, económicos y financieros necesarios puestos en marcha en estos parque ladrilleros, es difícil pensar que este traslado logrará cambios en la manera anticuada e ineficiente de producir. El riesgo evidente es que simplemente se haga un traslado *físico*, y que se logre una concentración de ladrilleros en un parque, sin cambiar las formas de producción, y así simplemente se desplaza el problema a otro sitio donde será más intensa aun la contaminación, un impacto sufrido por el productor, por sus familias y por sus vecinos. Si se decide por el traslado y unificación territorial de la actividad, para ser exitoso, debe ser acompañado con estrategias consensuadas entre las partes (con participación del las diversas reparticiones del estado o municipio que tiene injerencia) y se debe abordar las diversas dimensiones de la actividad (producción, comercialización de arcillas, productores, bancos, mercado, etc.) para lograr a la vez cambios sistémicos en la manera de producir y su relación con la economía local, regional y nacional, apuntando a aumentar el valor agregado de la producción.

Las metas establecidas por el estado (en sus distintos niveles) deben ser *ambiciosas,* pero a la vez, *realistas.* Deben tender a eliminar los peores sistemas de producción (lo que reducirá la contaminación e incrementará el margen económico para el productor), y reemplazarlos con sistemas más eficientes y productivos, y en lo global, promover la modernización del sector.

También debemos tener en cuenta que *algunos* productores podrán modernizarse. De los ladrilleros trasladados y obligados a iniciar procesos de cambio, *algunos* mantendrán un nivel de producción similar al anterior, pero de manera más limpia y más eficiente, con mejoras notorias en ganancias. Otros podrán modernizarse y crecer sustancialmente en su nivel de producción y economía. Otros aún, sin embargo, probablemente deberán dejar de producir ladrillos artesanales, porque simplemente no sabrán cómo *o no podrán* asumir las cargas y responsabilidades que acompañan al cambio.

El estado deberá considerar que *no todos* los productores ladrilleros artesanales seguirán el mismo paso luego de la introducción de la nueva política pública, y que algunos deberán orientar sus esfuerzos productivos hacia otras actividades. Es importante que el estado tenga en cuenta esta realidad, y que tenga planes de acompañamiento para aquellos productores que desean *o que deben* cambiar de rubro, lo que puede incluir, por ejemplo, capacitaciones en otras tareas, participación en ferias de trabajo, planes de trabajo público, etc. También el estado debe considerar ofrecer incentivos para lograr este cambio de actividad. A su vez, debe haber tolerancia cero con el incumplimiento de las obligaciones asumidas por los productores, *pero también con las promesas incumplidas del gobierno.* Las metas y los programas deben ser estrictos en sus mediciones, metas a cumplir y en los resultados esperados, dando flexibilidad realista en la implementación, pero también deben haber consecuencias ciertas por la falta de cumplimiento o compromisos. La seriedad del seguimiento hará al éxito de la evolución progresiva hacia las metas, y premiará a quienes sí cumplen con la nueva normativa.

Horno típico de tipo campana, encontrado en Jalisco México. Característicamente ineficiente por su gran perdida de calor y por su alta contaminación de carbono negro y otros gases tóxicos. Foto. JDTaillant

Los Niveles Gobiernos: Responsabilidades Diferenciadas

El gobierno federal, los estados, y los municipios tienen responsabilidades diferenciadas. Cada uno debe considerar cual es su rol en la creación y la implementación de la política que le corresponde, y a la vez bregar por que su política sea creada e implementada en armonía con los demás niveles del gobierno. El gobierno federal debe promover una política amplia, abarcativa, y general para el sector que contemple las necesidades de cada nivel de gobierno, que busque la participación coordinada de estas reparticiones del estado y que a su vez forje un camino común a nivel nacional.

Esto implica ***al nivel federal***, sentar objetivos, lineamientos y acciones en:

- unificar criterios para el sector nacionalmente y entre estados regionales
- definir criterios/objetivos sociales, ambientales, salud, comerciales, industriales, trabajo, deseados
- establecer normas federales que regulen límites tolerables de emisiones
- establecer normas federales de uniformidad y calidad del producto final
- diseñar y promover modelos de códigos/normas replicables para estados y municipios
- crear espacios de interlocución entre nivel federal con los estados y los municipios líderes
- identificar y movilizar a las diversas reparticiones del gobierno intervinientes (ambiente, salud, industria, tecnológica, comercio, trabajo, social, finanzas, etc.)
- analizar las debilidades y fortalezas institucionales presentes para abordar el sector
- coleccionar y mantener data del sector en un censo nacional de la producción ladrillera
- establecer criterios tecnológicos a implementar que sean unificados a nivel nacional
- priorizar e identificar tecnologías y prácticas nuevas que reduzcan la contaminación
- mandar señales generales y lineamientos para participación de actores públicos y privados
- sostener políticas con convicción firme desde la más alta autoridad (Ministro/Presidente)
- crear incentivos para que actores públicos y privados se sumen a la implementación
- establecer y comunicar mejores prácticas e identificar las tecnologías adecuadas a implementar
- promover la formalización del sector promoviendo la inclusión, la equidad y la no-discriminación
- promover la mejora en la productividad (implicará menor contaminación y mayor ingreso)
- establecer canales de monitoreo nacional del sector evaluando progreso de políticas y programas
- establecer canales y espacios de comunicación y acceso a la información
- traer actores financieros y crear/incentivar la estructura financiera necesaria para créditos al sector
- coordinar y promover capacitaciones sobre mejores prácticas y tecnologías a nivel nacional
- mantener activas las discusiones e intercambios entre actores públicos y privados sobre avances
- crear vínculos con organizaciones de la sociedad civil afines y necesarias para la implementación
- vincularse con el ámbito internacional para informar progresos y atraer información pertinente
- acompañar/monitorear procesos de transformación, inversión, introducción de tecnologías
- asistir al sector a eliminar las barreras de progreso

***A nivel* estatal**, el estado debe considerar:

- crear espacio político y personal dentro de la administración para atender a la temática
- fijar un presupuesto administrativo para solventar gastos de las acciones a tomar
- crear y enmarcar la política ladrillera estatal aplicable a todo municipio
- definir criterios/objetivos sociales, ambientales, salud, comerciales, industriales, trabajo, deseados
- establecer una norma estatal que regule al sector (en armonía con la norma federal)
- diseñar y promover modelos de códigos/normas replicables para municipios
- definir prioridades en la planificación urbana para el sector, a nivel estatal
- trabajar con municipios sobre definición de aspectos de la planificación urbana a nivel estatal
- coleccionar y mantener data de la producción ladrillera en el estado (coordinar con nivel federal)
- sostener políticas con convicción firme desde la más alta autoridad (Gobernador)

- involucrar a las agencias estatales correspondientes en la priorización de las tareas y objetivos
- crear una mesa de enlace e interlocución con los municipios para la coordinación de políticas
- mantener diálogo e interlocución con autoridades federales y con otros estados sobre avances
- crear un modelo de planificación urbana y código municipal que puedan utilizar municipios
- crear o identificar un centro de excelencia (o similar entidad) para investigación y capacitación
- mantener diálogo con y promover intercambios con otros estados con industrias ladrilleras
- crear o identificar capacidad técnica en aspectos productivos para trasladar conocimiento al sector
- atender a aspectos de salud en el sector con las autoridades correspondientes
- atender a aspectos comerciales en el sector con las autoridades correspondientes
- atender a aspectos productivos en el sector con los agencias y expertos correspondientes
- identificar e involucrar instituciones financieras de crédito locales/regionales/nacionales
- crear un fondo de inversión (público y privado) para inversiones tecnologías
- crear vínculos con organizaciones de la sociedad civil afines y necesarias para la implementación
- acompañar procesos de transformación, inversión, introducción de tecnologías
- asistir al sector a eliminar barreras de progreso

A nivel municipal, el estado debe considerar:

- asignar a un equipo, personal y presupuesto administrativo para abordar el sector
- establecer enlaces y comunicaciones regulares con autoridades del estado y/o federales
- definir criterios/objetivos sociales, ambientales, salud, comerciales, industriales, trabajo, deseados
- coleccionar y mantener data local de la producción ladrillera (coordinación con federal y estatal)
- establecer un código de ordenamiento municipal que ordene a ladrilleros existentes y emergentes
- establecer una mesa de enlace con ladrilleros locales, con representantes asignados
- definir prioridades en la planificación urbana para el sector, a nivel municipal
- identificar productores líderes recipientes de asistencia que sirvan para sentar precedente/ejemplo
- identificar zonas de potencial promoción industrial (e.g. parques ladrilleros)
- identificar e involucrar instituciones financieras locales/regionales para ofrecer préstamos al sector
- coordinar capacitaciones de productores ladrilleros
- acompañar procesos de transformación, inversión, introducción de tecnologías;
- asistir al sector a eliminar barreras de progreso

Políticas Entre Estados y Municipios

Una vez establecida una política nacional/federal uniforme que sirva de base para guiar al sector ladrillero, es imprescindible bajar esta política a nivel local, por medio de los estados, pero con claras vías de implementación municipal. La política ladrillera local debe ser elaborada con la política nacional ladrillera como guía, pero con los elementos locales necesarios para poder lograr una implementación local efectiva. Es importante en esta elaboración, adoptar el lineamiento y política nacional en la materia, pero a la vez, establecer los canales de implementación local, partiendo desde una política estatal acorde con los canales apropiados de implementación local a través de municipios.

Una de las maneras de lograr esta implementación local de la política ladrillera y de guiar y fortalecer la relación entre los estados y los municipios en la implementación de esta política, es mediante el establecimiento de *acuerdos* o *convenios* que delinean políticas publicas ladrilleras a nivel estatal y a nivel municipal, por separado, y que a su vez se repartan tareas y se apoyen mutuamente, permitiendo una construcción de política local en armonía con la política federal.

La creación de convenios entre estado y municipios puede ayudar en este sentido. A continuación ofrecemos a modo de ejemplo, posibles formatos y contenidos de convenios y delineamos que podrían asistir a diferenciar las tareas,

responsabilidades y acuerdos entre partes y niveles de gobierno. Ninguna de estas sugerencias es definitiva. Se ofrecen como guías generales de metas y objetivos.

Para el Estado

En complemento a la política federal, es recomendable que el estado tenga su propia política estatal en materia ladrillera, sobre todo en aquellos estados donde la actividad ladrillera es significativa. La creación de una Ley, o Carta para la normativa ladrillera es una opción a seguir que puede darle forma al sector a nivel estatal. A continuación ofrecemos ideas sobre el posible contenido de dicha Carta o Ley Ladrillera.

1. Crear una **Carta Normativa Ladrillera** para el estado
    a. Que contenga un modelo de convenio vinculante con municipios, que firmará el estado con cada uno de los municipios
    b. Establecer como política de estado que se dará asistencia técnica a municipios en la materia
    c. Carta de Ladrilleras Sustentables a la que se suscriben municipios y productores ladrilleros
2. El establecimiento de *metas conjuntas* de promover ladrilleras artesanales con dignidad y sustentabilidad. Un enfoque desde la "sustentabilidad" asegura una política abarcativa, e inclusiva de varias agencias del estado y del municipio, no solamente desde lo que implica el control ambiental, sino también con la participación multifacética de varias agencias del aparato del estado, abordando también lo económico, lo social, lo laboral, y las demás dimensiones socioeconómicas relevantes para el sector. Se puede apuntar el convenio a alcanzar metas tales como:
    a. Bajar emisiones
    (incluye eficiencia energética, y procesos sustentables, quema, uso de suelo, agua, etc.)
    b. Promover mayor productividad (incrementando ganancias del productor)
    c. Cumplir con determinados derechos humanos / derechos laborales
        i. Eliminación de Trabajo infantil
        ii. Promoción de Derechos Laborales (a elegir por la autoridad laboral)
        iii. Educación del productor y de los miembros de su familia
3. Las partes se deberán comprometer a realizar un inventario (periódicamente) del sector, con el estado dando el lineamiento y el método (inspirado por la norma federal), y el municipio realizando la actividad de conteo/registro. De esta manera se construye data actualizada del sector y a la vez se protagoniza al gobierno local en el abordaje y conocimiento del mismo. El convenio debería establecer el acuerdo de:
    a. Elaborar y mantener el inventario del sector a nivel local (el conjunto de municipios cumpliendo con esta actividad asegura un buen inventario a nivel estado y también nacional)
    b. Monitorear la evolución del sector, incluyendo características básicas necesarias para poder construir política pública
    c. Informar periódicamente la evolución y características del sector
4. Las partes deberán elaborar y establecer objetivos claros y ambiciosos. Idealmente los objetivos se alinean con la estrategia nacional, y se repiten con todos los municipios, y cada municipio se compromete a obrar por alcanzarlos; algunos compromisos que se podrían asumir entre todos podrían ser:
    a. Eliminar la informalidad
    b. Bajar emisiones/contaminación un determinado porcentaje con metas más altas progresivas
    c. Lograr eliminar por completo las ladrilleras artesanales más contaminantes (tipo campaña), por ejemplo, al 2025, al 2030, o al 2035 (nuevamente en armonía con objetivos nacionales)
    d. Graduación de niveles de producción y sustentabilidad
    e. Eliminación de Trabajo Infantil
5. El estado puede comprometerse a bajar asistencia técnica y financiera a municipios, a cambio del compromiso municipal de implementar el plan de acción/convenio firmado, y obrar por alcanzar los objetivos de ladrilleras sustentables. Por ejemplo, el estado puede ofrecer inversiones en asistencia técnica, y el municipio recibir esa baja de presupuesto contra la contratación o asignación de personal asignado, contra designación de un espacio/predio para un parque ladrillero, o contra la realización de tareas de inventario, de firma de planes con productores, etc. etc.
6. El convenio debería incluir el compromiso de los municipios de relocalizar ladrilleras artesanales a parques ladrilleros (si este fin se incluye en la estrategia estatal) en un determinado plazo temporal, y el cumplimiento con las *Carta de Ladrilleras Sustentables*; El estado deberá condicionar su asistencia técnica y financiera

que promete bajar a los municipios, al seguimiento de los lineamientos y compromisos asumidos en el Convenio

7. Tanto el estado como municipios deberían ofrecer la opción de asistencia estatal y municipal, al productor ladrillero artesanal, como también la opción de cambiar de rubro productivo, y en el caso de hacerlo, ofrecerle al productor, capacitación, asistencia y acompañamiento para su reinserción laboral
8. Se puede también vincular y acompañar al traslado de ladrilleras artesanales a parques ladrilleros asegurando vivienda sustentable (programa de vivienda del gobierno) ya que el traslado a localidades alejadas del lugar de vivienda es una problemática recurrente con este tipo de política de traslado
9. Asegurar que todos los hijos ladrilleros artesanales participantes en el programa del estado, obtengan educación primaria, secundaria y terciaria; podrían ofrecerse becas especiales para que los hijos de ladrilleros artesanales estudien carreras profesionales
10. Los convenios, programas, promociones, y otras políticas públicas deberán contar con estrategias diferenciada según el tamaño del productor (por ejemplo, pequeñas ladrilleras artesanales < 70,000 ladrillos producidos mensualmente, medianas y grandes empresas artesanales, > 70,000 ladrillos producidos mensualmente)
11. La política estatal sobre ladrilleras artesanales, y los convenios firmados con municipios deben contemplar un canal directo con actores financieros que pueden intervenir en el sector con préstamos ofrecidos para pequeños productores. El rol aquí del Estado es servir de articulador entre la banca privada y el emprendimiento local. Para ello hace falta una educación de los actores financieros y definición de cuáles serían sus principales características, conocimiento y barreras para entrar en el sector ladrillero, apuntando a revertir la problemática histórica de falta de acceso a créditos. Se podrá/deberá consultar e incorporar actores de la micro-finanza para que trabajen directamente con las ladrilleras artesanales
12. Se deberá/podrá explorar la consideración de materiales alternativos, pudiendo ofrecer incentivos para municipios que opten por esta consideración

Para el Municipio

Es importante que el municipio establezca objetivos claros, ambiciosos y a la vez, alcanzables. Deberá idealmente estar en armonía con las políticas federales y estatales para el sector, e incluir, (a modo de ejemplo):

a. eliminar las ladrilleras más contaminantes (por ejemplo, las de tipo campaña)
b. crear producción más limpia de las ladrilleras remanentes
c. promover un marco de dignidad y sustentabilidad (social, económica y ambiental) de empleo
d. traslado total de los productores ladrilleros a parque(s) ladrillero(s) al 2025, al 2030, o al 2035 etc.
e. eliminación total de la informalidad del sector al 2025, al 2030, o al 2035, etc.
f. eliminación total de modelos más ineficientes al 2025, al 2030, o al 2035, etc.
g. reducción de contaminación de X% al 2025, al 2030, o al 2035, etc.
h. mejora de la productividad del X% al 2025, al 2030, o al 2035, etc.
i. eliminación del trabajo infantil (inmediata) y condiciones básicas de salud y seguridad del trabajador al 2022 o 2023, etc.
j. mejoras en la calidad de vida en el lugar de vivienda de las familias de ladrilleros tradicionales al 2025, al 2030, o al 2035, etc.;

El municipio deberá realizar como tarea central, un inventario de las ladrilleras que operan en su jurisdicción, caracterizándolas con la data básica necesaria para con ella elaborar su política de gobierno local en línea y armonía con la política y el inventario nacional/estatal. Este inventario debería, por ejemplo, identificar:

a. Ubicación, en relación a criterios y normativa de planificación urbana
b. Tamaño y tipo de unidad de producción con categorización/diferenciación en:
    i. Por ejemplo, productores hasta 70,000 unidades por mes (artesanales pequeños)
    ii. Por ejemplo, productores de más de 70,000 unidades por mes (artesanales grandes)
c. Tecnologías de producción existentes
d. Principales riesgos e impactos ambientales
e. La situación social/económica de familias, trabajadores, niños, y otros allegados

f. El modelo económico de la actividad
g. Las principales oportunidades de intervención (mitigación rápida y a largo plazo)

El municipio deberá identificar, asignar y habilitar un predio para el (los) parque(s) ladrillero(s) (si esa es la política deseada) que se establecerán en el ámbito (la jurisdicción) municipal o sus alrededores, donde se trasladarán los emprendimientos ladrilleros artesanales. Este predio (o los predios) deben contar con:

a. Habilitación municipal
b. Ubicación idónea considerando proximidad y acceso a viviendas de trabajadores ladrilleros
c. Servicios básicos (luz, agua, baños, centro de reuniones/operaciones, lugar de acopio/venta de ladrillos, atención a público, espacios comunes, planificación básica de circulación y producción; todo con un espíritu de promover colaboración, cooperación y trabajo complementario;

El personal del municipio a cargo del Pl*an Ladrillero Municipal* deberá relacionarse con los productores ladrilleros, mediante acercamiento personal y constructivo con ellos/ellas. Es importante establecer, nutrir y fortalecer una relación humana con los productores ladrilleros artesanales.

Adicionalmente a cualquier política ladrillera local adoptada obligando al cumplimiento de normas locales, idealmente, el municipio firmaría acuerdos con ladrilleros artesanales estableciendo la política local en forma de contrato con los productores, de esa manera, estableciendo un vínculo personalizado más allá de la política general. Este acuerdo podría incluir, por ejemplo, las condiciones de su traslado a el/los parque(s) ladrillero(s) o sitios afines establecidos y los compromisos, obligaciones y beneficios de ambas partes. Los acuerdos deberían establecer los objetivos y responsabilidades de ambas partes, generando un acuerdo de confianza y una guía operativa que pueda orientar al productor en cómo se regirá su traslado y cómo debe ser su nueva forma de operar.

Los acuerdos deberán establecer pautas básicas sobre características de producción, condiciones de trabajo, y obligaciones de la autoridad pública. Estos acuerdos podrán reflejar (o ser simplemente lo mismo) que la norma regidora mencionada en la siguiente sección). A modo de ejemplo:

a. Establecer compromisos del productor artesanal (individual, dueño, etc.), como, por ejemplo:
    i. Aceptar las condiciones de participación en el parque ladrillero o en el predio determinado
    ii. Apuntar a minimizar impactos ambientales de su producción
    iii. Apuntar a maximizar eficiencia energética
    iv. Esmerarse y tomar medidas para mejorar su productividad
    v. Introducir medidas de mejores prácticas en el proceso de producción
    vi. Respetar las normas sociales respecto a su emprendimiento
        a. Respetar derechos humanos de todas las personas relacionadas con la actividad
        b. Respetar los resguardos básicos de salud y seguridad en el lugar del empleo
        c. Respetar los derechos laborales de los trabajadores
        d. Eliminar el trabajo infantil de la actividad
        e. Respetar los Derechos Humanos, o Derechos Laborales (tal los establece la Organización Internacional del Trabajo—OIT)
        f. Otros a Elegir
    vii. Asegurar que todos los trabajadores utilicen vestimenta e indumentaria segura
    viii. Formar una *asociación ladrillera* de los productores socios del parque
    ix. Elegir autoridades, un interlocutor de los socios, para que mantenga relaciones en representación de los demás productores con la autoridad local
    x. Asistir a los cursos de capacitación ofrecidos por las autoridades y actores intervinientes en el parque ladrillero u otro espacio determinado para la actividad

b. Establecer obligaciones y compromisos de la autoridad local, tales como:
    i. Que se tenga una normativa exigente pero alcanzable, con asistencia para poder cumplir la norma

ii. Que asegure la presencia y funcionamiento de servicios básicos para cada parque ladrillero o lugar de producción, incluyendo, pero no limitado a, luz, agua, baños, espacios comunes, lugar de acopio y venta de producto
iii. El acompañamiento al productor habilitando y facilitando con asistencia continua el traslado de sus actividades al/los parque(s) o lugares asignados
iv. Que la política pública promueva trabajo digno y garantice una fuente de empleo
v. Que se controle/monitoree que los lugares de producción sean sanos y seguros
vi. Que se controle/elimine el trabajo infantil
vii. Que se controle/elimine abusos laborales
viii. Asegurar la presencia de personal municipal que asista a los productores en sus necesidades técnicas, capacitaciones, y gestiones de créditos u otros beneficios por planes con el estado relacionados a su actividad
ix. Que se garantice asistencia técnica en todos los aspectos de la producción
x. Facilitar, realizar, cursos de capacitación en los diversos temas listados en el punto sobre la normativa regidora
xi. Proveer capacidad de control laboratorio sobre emisiones, características y cualidad de arcilla, y otros elementos de la producción ladrillera que requieren monitoreo continuo de calidad
xii. Que se facilite al productor acceso a créditos para poder mejorar y modernizar su producción
xiii. Que se asista al productor a regularizar su relación al predio, obteniendo permiso y/o título de terreno
xiv. Que se asista al productor a obtener (donde corresponda) título de vivienda formal (en caso de no contar con ella se facilitará al trabajador ingreso o participación a planes *federales* o *estatales* de vivienda, participando en materiales de construcción con su propio producto)
xv. Que se asista a los productores a asegurar que sus hijos obtengan educación primaria, secundaria, terciaria, etc. Apoyo en la escolarización de sus niños incluyendo asistencia becas para estudios universitarios

El municipio idealmente ofrecerá a los productores ladrilleros artesanales la opción de cambio de actividad con incentivos para dejar la actividad con alternativa productivas y asistencia/acompañamiento y capacitación para la reinserción laboral. Se puede considerar la compra de emisiones/subsidio de un año de producción a cambio de acordar que el productor se pase a otra actividad productiva.

Productores en Sogamoso, Colombia invierten en pequeño horno túnel, reduciendo contaminación y aumentando productividad. Fue acompañado de política de prohibición de hornos más contaminantes, de asistencia técnica para quienes desearan invertir en nuevas tecnologías, y de la compra de producción de un año y asistencia laboral para traspaso a otras actividades productivas para productores que preferían cambiar de actividad. Foto: JDTaillant.

Normativa Regidora del Parque Ladrillero

La siguiente sección se enfoca en la opción de la promoción de *parques ladrilleros*, como una forma de promover una política pública dirigida al sector. Se opte o no por el "parque ladrillero" como formato de producción, los elementos contenidos se pueden emplear en otros formatos elegidos. Aquí se refiere en toda la sección como si el formato elegido es el *parque ladrillero*.

Se recomienda el establecimiento de una *Normativa Regidora de los Parques Ladrilleros* que gobierne a productores y a la vez, guíe a la autoridad pública (municipio, estado y gobierno federal) en la aplicación de la ley en espacios destinados a la producción del sector ladrillero artesanal. Idealmente la norma tendría carácter vinculante y sería aprobada al menos a nivel regional (estado) con aplicación obligatoria para gobiernos locales (municipios) lo que implica que se aplicaría a lo largo del territorio. Esto ayudaría a establecer criterios de uniformidad de tecnologías y métodos de producción incidiendo inmediatamente en aquellas prácticas que son recomendadas, aprobadas y prohibidas para todos los parques ladrilleros. La norma, y la seriedad con la cual se procede a obligar su implementación es una buena forma de mandar una clara señal a los productores para que sepan lo que se espera de ellos, lo que se les obligará en el futuro inmediato, y lo que podrán esperar de la autoridad pública respecto a su intervención en el sector. Se debe procurar promover la norma con los medios locales de comunicación.

La norma debe ayudar a ordenar la zona de producción de ladrillos artesanales, no solamente en cumplimiento de las regulaciones pertinentes en materia ambiental, social etc. (a nivel federal, estatal, municipal), sino también es una oportunidad para promover mejores prácticas a escala entre un número significante de productores ladrilleros artesanales a lo largo del territorio. La norma serviría de guía para lograr cambios inmediatos con los productores en procesos de ser trasladados, aprovechando el traslado de instalaciones y maquinaria, y la oportunidad de mejorar su eficiencia y uso en su reubicación y adecuación a la nueva regulación. Esta norma deberá asistir tanto al municipio como al productor para identificar de inmediato los cambios que son necesarios para seguir produciendo. Es importante que los cambios iniciales (y los tiempos establecidos para su cumplimiento) sean de relativamente fácil implementación inicial, para que productor no solamente acepte el traslado, sino que además ajuste de manera inmediata su manera de producir hacia los objetivos deseados, siempre dentro de su capacidad de lograrlo. Si no puede lograr los cambios en el corto plazo, esto frustrará y fracasará el objetivo, o habrá una gran resistencia al cambio y al traslado. Por este motivo, la autoridad pública debe ser sensible a las limitaciones reales del productor para poder cumplir con la norma, y deberá procurar asistir al productor para que efectivamente *pueda* adoptar y adaptarse a la norma, dentro de sus posibilidades reales.

La norma debe promover las mejores técnicas disponibles según el tamaño del productor y sus reales capacidades de inversión y conocimientos a su alcance. La norma ayudará al sector a lograr los cambios necesarios para lograr una transformación superadora que mueva al sector de manera sencilla y rápida hacia las metas deseadas y los objetivos propuestos a nivel regional en términos de reducción de contaminación y mejoras en la eficiencia productiva (lo que también representa importantes reducciones de contaminación). La norma también deberá abordar elementos sociales y condiciones de trabajo, para que la transformación lograda con la reubicación del sector, también sea una oportunidad para mejorar las condiciones humanas de los trabajadores y el respeto por las leyes laborales y sociales (derechos humanos) afectados en el sector.

La norma ayudará al productor a entender cómo deberá ser su manera de producción a futuro, ofreciendo opciones y posibilidades de transformación inmediata, a mediano plazo, y a largo plazo. Luego de implementar los primeros cambios a corto plazo (en el traslado), el productor deberá sentir que la norma lo ayuda a mejorar su eficiencia y su producción, y que no es solamente una barrera costosa impuesta por el gobierno. De la misma manera, a mediano plazo (al año o dos) deberá entender que las nuevas imposiciones (por ejemplo, mecanización de su producción) le van a ayudar nuevamente a mejorar su eficiencia e incrementar sus ingresos (además de reducir su contaminación). Sería importante que el gobierno local y estatal estén especialmente presentes en los primeros días, semanas y meses del traslado, para generar una relación constructiva y de apoyo para el productor, y para que éste último se sienta acompañado y asistido con los grandes cambios que se están realizando y para que encuentre respuestas técnicas, económicas y políticas a medida que surgen durante los tiempos iniciales de cambio. De esta manera se puede construir un importante vínculo entre productor y gobierno al inicio del programa que perdurará en el tiempo y que ayudará cuando deben implementarse políticas más profundas y más ambiciosas en el futuro.

La norma y los diversos puntos de su contenido deben ser claros como también debe ser claro que el *incumplimiento* de la norma traerá costos asociados como por ejemplo *el no poder operar en el parque*, o *multas*, *suspensión o cierre de la actividad*, etc. La norma no es solamente una guía que contiene información sobre tecnología y mejores prácticas, sino que es una hoja de ruta para ir guiando al productor, a la política pública (particularmente a quienes deben obrar desde el sector público por su implementación y cumplimiento), y debe asistir al sector en general a moverse hacia la transformación deseada. Deberá ser un instrumento ambicioso, pero a su vez realista y alcanzable.

La norma puede incluir (a modo de ejemplo):

a. **Plan de Operación.** El requerimiento que los productores unidos en un mismo predio, se sumen a un *Plan de Operación del Parque Ladrillero—que puede ser un producto de la norma (la obligación a redactar un Plan de Operación para el Parque)*, que incluya detalles sobre la distribución y el uso de suelo; el plan puede estar a cargo del municipio con colaboración participativa de la asociación de productores ladrilleros socios de/del los parque(s), o puede quedar en la órbita de una asociación de ladrilleros socios/miembros del parque.
b. **Estructura Edilicia.** El requerimiento del establecimiento de una estructura edilicia (un edificio/oficina) para almacenar documentación y llevar la administración del parque, con servicios básicos, baño, escritorio, archivero, útiles, lugar de reunión, etc. El edificio (y el uso del mismo) a su vez ayuda a crear institucionalidad para los productores; se deberá utilizar el edificio para reuniones de productores, para recepción de documentación registro, información de producción y cuando el personal del municipio u otras reparticiones del estado o gobierno federal visita el predio, se debería utilizar el edificio como lugar de encuentro, controles de documentos, etc.
c. **Capacitación.** Obligación de los productores de recibir (y del municipio a realizar) capacitación de productores con certificación municipal sobre:

    i. Plan de negocios
    ii. Mezcla de arcilla
    iii. Secado
    iv. Selección y preparación de combustible (vinculado a planificación regional de uso de suelos, y combustibles sustentables/de calidad; prohibición de quema de llantas, plásticos, etc.)
    v. Quema
    vi. Eficiencia energética
    vii. Diseño de horno
    viii. Comercialización

d. **Ordenamiento y Uso de Suelo en el Predio**. La norma debe ordenar el uso de suelo, para que el lugar de producción ladrillera fluya correctamente, que sea seguro y cómodo para la producción, promoviendo la eficiencia y el orden en el lugar de trabajo, el respeto por las pautas y por las normas establecidas.
    i. Respeto por las zonas destinadas a las diversas tareas
    ii. Almacenamiento de combustible, mezcla, secado, quema, acopio, etc.
    iii. Limpieza/orden en el predio
    iv. Adecuación de zona de secado, techado o semi techado
    v. Conservar los lugares de paso asegurando seguridad, eficiencia de trabajo y comodidad
    vi. Designar lugares de residuos y su debido tratamiento
    vii. Designar lugares para acopio y comercialización
    viii. Uso debido de agua

e. **Tecnologías.** Un listado de tecnologías permitidas, obligatorias, recomendadas, y/o prohibidas. Este listado es clave para orientar al productor en la dirección deseada a corto, mediano y largo plazo.
    i. Características del Horno
        a) Construcción de horno con paredes
        b) Hermeticidad de paredes para conservación de calor y reducción de humo
        c) Inclusión de chimenea
        d) Factibilidad/comodidad/lugar para medir emisiones
        e) Captación de humo negro (carbono negro) mediante diseño
        f) Que el horno cuente con techo/bóveda
        g) Prohibición de horno campaña/simple

ii. Automatización de Producción

a) Maquinaria simple de mezcla (tolva, etc.)
b) Promoción opcional de extrusora simple (coche bala/toletera *colombiana*)
c) Promoción de utilización colectiva de chipeadora para madera
d) Obligación de suministro de aire automático en la quema
e) Opción de suministro de madera con aire (madera/aserrín, biomasa, etc.)
f) Promoción de reutilización de calor de quema, sea para secado o para calentamiento de horno, o para subir la temperatura de inyección de aire

f. Seguridad y Salud en el Empleo (Normas Sociales)

a. Respeto por Normas Laborales
b. Utilización de Indumentaria Reglamentaria (pantalones, camisas, botas, casco, etc.)
c. Prohibición de trabajo infantil
d. Respeto por los Derechos Humanos

g. Normas Ambientales

a. Respeto por reglas sobre uso de combustible
b. Ahorro energético
c. Promoción de eficiencia calórica/quema (evitar pérdidas)
d. Reutilización de calor donde es posible (para secado, por ejemplo)
e. Reciclaje de materiales cuando posible
f. Uso de combustibles reciclados, etc. (para mezcla, para quema, etc.),
g. Aprovechamiento de calor solar

h. Multas. El productor deberá rápidamente darse cuenta donde *no* cumple con la norma y cuáles son los pasos a tomar para llegar al cumplimiento, en tiempo y forma.

i. Acompañamiento Municipal. Es importante que el municipio de antemano entienda cuáles serán las barreras y dificultades principales para cada punto de los cumplimientos obligatorios, y tener soluciones razonables para el productor en cada una de ellas (capacitación, créditos, financiamiento, modelos, etc.)

j. Incentivos. El municipio o el Estado puede considerar ofrecer incentivos fiscales relacionados al cumplimiento (y superación) de metas.

REFERENCIAS

Políticas Ladrilleras

Compilación de Marcos de Política Pública a Nivel Regional Latinoamericano
http://center-hre.org/wp-content/uploads/Compilation-of-Existing-Policy-Frameworks-PAN-LAC-SPANISH.pdf

Documentos Guía para Gobiernos en Desarrollo de Políticas Públicas
(titulo: Directrices Regionales – 10 Pazos para Gobiernos)
http://center-hre.org/wp-content/uploads/Regional-Guidelines-PAN-LAC-SPANISH.pdf

Norma Ladrillera – Jalisco, 2018
http://center-hre.org/wp-content/uploads/NAE-CERÁMICOS-LADRILLERAS-3.pdf

Tepezalá, Aguascalientes, 2007
http://center-hre.org/wp-content/uploads/Reglamento-Ladrilleras-Aguascalientes-2007.pdf

Links y recursos de Interés

Página web de la CCAC de la Iniciativa Ladrillera
http://www.ccacoalition.org/en/initiatives/bricks;

Recursos online de la CCAC sobre Ladrilleras
http://www.ccacoalition.org/en/resource-database?f[0]=field_initiative%253Afield_init_shortname%3ABricks

La Red Ladrilleras (proyecto de EELA/Swisscontact) Para Productores – Recursos y guías tecnológicas
http://www.redladrilleras.net

Documentos y Recursos del PAN LAC *(orientado a funcionarios públicos)*

Grupo Google Comunicativo del PAN LAC
https://groups.google.com/forum/#!forum/red-de-polticas-pblicas-para-la-produccin-limpia-de-ladrillos

Informe del 1er Taller del PAN LAC – Maule Chile – 2015
Ingles: http://center-hre.org/wp-content/uploads/Report-on-Workshop-for-Policy-Advocacy-Network-for-Latin-America.pdf
Español: http://center-hre.org/wp-content/uploads/Report-on-Workshop-for-Policy-Advocacy-Network-for-Latin-America-SPANISH.pdf

Informe del 2ndo Taller del PAN LAC – Bogotá Colombia – 2016
http://center-hre.org/wp-content/uploads/Informe-Taller-Colombia-2016-SMALL.pdf

Informe del 3er Taller del PAN LAC – Jalisco, México – 2016
http://center-hre.org/wp-content/uploads/Informe-Taller-PANLAC-Jalisco-2017-Final-1.pdf

Informe del 4to Taller del PAN LAC – Asunción, Paraguay – 2017
parte 1: http://center-hre.org/wp-content/uploads/Informe-Taller-PANLAC-Paraguay-2018-18-Dec-2018-FINAL-Parte-I.pdf
Parte 2: http://center-hre.org/wp-content/uploads/Informe-Taller-PANLAC-Paraguay-2018-18-Dec-2018-FINAL-Parte-II.pdf

Informe Visita PAN LAC a Argentina 2018
http://center-hre.org/wp-content/uploads/Informe-de-Visita-y-Recomendaciones-FINAL-Nov-2018.pdf

Informe Visita PAN LAC a Uruguay 2019
http://center-hre.org/wp-content/uploads/Informe-de-Visita-y-Recomendaciones-Uruguay-19-junio-2019.pdf

Documento Marco del PAN LAC [**Solamente en Ingles**]
http://center-hre.org/wp-content/uploads/Framework-Document-PAN-LAC.pdf

Compilación de Marcos de Política Pública
Ingles: http://center-hre.org/wp-content/uploads/Compilation-of-Existing-Policy-Frameworks-PAN-LAC.pdf
Español: http://center-hre.org/wp-content/uploads/Compilation-of-Existing-Policy-Frameworks-PAN-LAC-SPANISH.pdf

Diseño de Curso de Capacitación PAN LAC
Ingles: http://center-hre.org/wp-content/uploads/Capacity-Building-Course-Design-FINAL.pdf
Español: http://center-hre.org/wp-content/uploads/Capacity-Building-Course-Design-FINAL-SPANISH-.pdf

Estrategia Regional del PAN LAC
Ingles: http://center-hre.org/wp-content/uploads/Region-Strategy-and-Report-PAN-LAC.pdf
Español: http://center-hre.org/wp-content/uploads/Region-Strategy-and-Report-PAN-LAC-SPANISH.pdf

Directrices Regionales – 10 Pazos para Gobiernos
Ingles: http://center-hre.org/wp-content/uploads/Regional-Guidelines-PAN-LAC.pdf
Español: http://center-hre.org/wp-content/uploads/Regional-Guidelines-PAN-LAC-SPANISH.pdf

Recomendaciones y Próximos Pasos para el PAN LAC
Ingles: http://center-hre.org/wp-content/uploads/Recommendations-for-PAN-LAC.pdf
Español: http://center-hre.org/wp-content/uploads/Recommendations-for-PAN-LAC-SPANISH.pdf

Pagina de CHRE/CEDHA sobre Ladrilleras

http://center-hre.org/ladrilleras/?lang=es

Otros Links / Referencias

Informe Gases de Efecto Invernadero, León Guanajuato, México. (EELA, 2011)
http://center-hre.org/wp-content/uploads/Informe-EELA-Leon-Guanajuato-.pdf

Análisis de Mercado, Sector Ladrillero México. (INECC, 2016)
http://center-hre.org/wp-content/uploads/8_CGCV_2016_Ana_lisis_de_Mercado_Ladrilleras_Artesanales_CDMEX.pdf

Análisis de Mercado del Sector de la Construcción y Proyecto Piloto a Nivel Región Basado en un Portafolio de Políticas Publicas con el Objetivo de Reducir los CCVC de Ladrilleras Artesanales en México (INECC, 2019)
http://center-hre.org/wp-content/uploads/Informe_final_VF_pub.pdf

Diagnóstico Nacional del Sector Ladrillero Artesanal de México. (EELA, 2012)
http://center-hre.org/wp-content/uploads/Sector-Ladrillero-Mexico-EELA-2012.pdf

Estudio Ingeniería Financiera para la Reconversión Tecnológica o Reubicación de Proyectos de la Industria Ladrillera Localizados en Ciudades de la Frontera Norte—México. (SEDESOL, 1994)
http://center-hre.org/wp-content/uploads/Analisis-Financiero-y-Reubicacion-1994.pdf

Estudio en EE.UU. sobre zona fronteriza con México. (TCEQ, 2002) (únicamente en Ingles)
http://center-hre.org/wp-content/uploads/Texas-Border-Study-2002.pdf