



# Carbonfeel, la huella de carbono accesible, transparente y comparable

Carbonfeel (<http://www.carbonfeel.org>) es una iniciativa de carácter colaborativo promovida por la Fundación Forum Ambiental (<http://www.forumambiental.org>), el Grupo Universitario Interdisciplinar de la Huella de carbono y la empresa tecnológica Atos (<http://atos.net>). El proyecto proporciona soluciones procedimentales, metodológicas y tecnológicas, para los procesos de cálculo, verificación, certificación y etiquetado de la “huella de carbono”, tanto en el ámbito corporativo como a nivel de productos y servicios.



modelo de gestión

Por S. Labella Hidalgo. *Gerente de soluciones ambientales de Atos Spain*  
P. Tarifa. *Director Técnico de la Fundación Fórum Ambiental*

■ Cualquier organización que en sus principios de Responsabilidad Social Corporativa tenga la lucha contra el cambio climático como una de sus prioridades está invitada a participar en el perfil apropiado a sus intereses, bien colaborando de forma activa en la difusión de proyectos de cálculo y verificación, bien simplemente calculando su “huella”. Gracias a esta red de colaboración disponemos de una huella de carbono verdaderamente accesible, transparente y comparable.

Carbonfeel parte de una sólida base metodológica de enfoque integrado denominada Método Compuesto de las Cuentas Contables (MC3), que deriva a su vez de la huella ecológica, desplegada a nivel mundial por William Rees y Mathis Wackernagel (<http://www.footprintnetwork.org>). Carbonfeel aprovecha otras tendencias metodológicas emergentes, como GHG Protocol, PAS 2050 o la propia norma ISO 14064 y las futuras ISO 14067 y 14069, para llegar a una máxima aproximación al valor real.

Apoyando el enfoque integrado, la incorporación de las tecnologías de la información hacen de Carbonfeel un proyecto innovador que llega al mercado de forma disruptiva, al cambiar totalmente el enfoque de los estudios de análisis de ciclo de vida de carácter clásico, cuyos inconvenientes en el coste y tiempo de estudio ya habían sido anunciados por diferentes analistas, y que quedaron en evidencia tras el anuncio en enero de 2012 de la multinacional Tesco (pionera en etiquetado de huella de carbono), que, tras cinco años de actividades en proyectos de cálculo, abandona su plan inicial de etiquetar todos sus productos con su huella de carbono, culpando a “un mínimo de varios meses de trabajo” necesario para calcular la huella de cada producto y a la falta de colaboración y seguimiento de proveedores y otros minoristas.

The Guardian ha informado posteriormente que tomaría siglos a Tesco para cumplir su promesa, ya que el supermercado añade etiquetas a una velocidad de 125 productos al año sobre un total de más de 70.000 productos, y ello sin contar que una contabilidad de este tipo debería ser de carácter renovable, puesto que las condiciones del entorno cambian.

Un portavoz de Tesco mostró sus expectativas a nuevas formas de emprender los cálculos: “Estamos plenamente comprometidos con la huella de carbono y ayudar a nuestros clientes a hacer elecciones más ecológicas. Ninguna decisión final se ha tomado, y siempre estamos a la expectativa de encontrar maneras de comunicar mejor el impacto del carbono de los productos de una manera que informe y enriquezca a nuestros clientes”.

La gran paradoja del método Carbonfeel es que las empresas obtienen una huella de carbono a nivel corporativo y la del ciclo de vida de todos sus productos y servicios sin restricción alguna en los alcances, con un gran detalle en la información, que es mayor y de mejor calidad al basarse en el dato primario o huella real de sus proveedores, y todo a un coste y unos tiempos totalmente accesibles para cualquier corporación.

Este informe muestra paso a paso cómo es posible que un enfoque integrado provea de más información y de mayor calidad, ayudando a las empresas a transformar sus patrones de producción y sus hábitos de consumo hacia una cultura baja en carbono, y todo ello de una forma totalmente accesible a todo el tejido empresarial, desde la microempresa, pasando por las pymes y las grandes corporaciones.

07

## artículo técnico

# 01. Misión y objetivos

La red de actores que participan en la iniciativa ofrece a nuestra sociedad un método de trabajo con misión y objetivos claramente definidos:

## 01.1 Misión

- Organizar la información y el conocimiento respecto a la huella de carbono, haciéndolo universalmente útil y accesible a toda la sociedad.
- Promover en las organizaciones un cambio en sus patrones de producción, y en la sociedad en general, una verdadera transformación de sus hábitos de consumo, ambos dirigidos hacia una cultura baja en carbono

## 01.2 Objetivos

- Estandarización de una metodología de cálculo de la huella de carbono de enfoque integrado (organización y producto/servicio), siempre en estricto cumplimiento de las normas internacionales existentes más utilizadas, tanto a nivel corporativo (ISO 14064, GHG Protocol y futura ISO 14069) como a nivel de producto (PAS 2050 y futura ISO 14067).
- Estandarización y automatización del proceso de verificado y certificado de la huella de carbono.
- Poner a disposición de la sociedad un etiquetado de la huella de carbono accesible, transparente y comparable.
- Incorporación de todos los puntos antes mencionados en la sociedad de la información a través del uso de las nuevas tecnologías prescritas en la iniciativa.

Como se ha mencionado previamente, infinidad de sellos y certificaciones están saturando el mercado. Algunos de estos están basados en métodos de cálculo acomodados a ciertos intereses de la empresa contratante, hecho que no hace más que restar credibilidad a los diferentes estudios.

Esta dinámica está siendo aprovechada por las empresas interesadas en realizar un 'lavado verde' de sus productos y actuaciones, facilitando en ocasiones un escenario injusto en el que las empresas verdaderamente comprometidas en la mejora ambiental de sus productos ven como sus clientes no pueden apreciar la bondad de los mismos.

Carbonfeel surge como una propuesta que incorpora a la vasta red de actores involucrados en el cálculo de la huella de carbono un lenguaje común basado en el consenso, y que, apoyándose en las tecnologías de la información, consigue que dicha información fluya de forma rápida y fiable, facilitando una contabilidad y etiquetado anualmente renovable.

**Carbonfeel provee a las empresas de una verdadera contabilidad ambiental de sus actividades, basada en un enfoque integrado de la huella de carbono**

Carbonfeel busca la incorporación en el proceso de cálculo y certificado de todo el tejido empresarial, dejando de ser una herramienta de marketing sólo accesible a grandes corporaciones para pasar a ser una herramienta de contabilidad ambiental básica para evaluación y análisis de futuras actuaciones de mejora.

De este modo, hasta la más pequeña de las empresas podrá aspirar a la certificación. La transparencia está, por otra parte, asegurada bajo unas reglas y métodos de cálculo aceptados por todos, sin problemas de posibles subjetividades o criterios de corte en la delimitación del cálculo, y obteniéndose así la comparabilidad como fuente de competitividad.



Figura 1.

## 02. Construyendo el futuro

Si nos preguntamos qué resultados debe proporcionar un método de trabajo destinado a la contabilidad del carbono, no encontramos una más apropiado que la de ayudar a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero; cualquier otra misión nos parece banal. ¿No es la contabilidad del carbono una técnica para luchar contra el cambio climático? Porque, si de lo que se trata es de utilizarla como una herramienta para promoción de productos verdes e imagen corporativa, hay mejores técnicas de marketing para ello sin tener que pervertir un método que nació para un propósito muy claro.

Es por ello que, olvidándonos de otros objetivos de carácter coyuntural, hemos de prestar atención a una visión neutra de los resultados en la búsqueda de un método de trabajo para el cálculo, la verificación y el etiquetado que sean útiles para la lucha contra el cambio climático.

Efectivamente, no hay algo más útil para dicho fin que proporcionar información a las empresas que les facilite la reducción de emisiones relativas (por unidad de producción de un producto o servicio e intensidad emisiva de la corporación), pero también la de carácter absoluto (emisiones de toda la producción de una línea de productos concreta, y emisiones de toda la corporación), pues de poco servirá si se bajan los ratios de emisiones relativas si, por otro lado, hago crecer las emisiones corporativas debido a otras actuaciones que no han sido incluidas en el alcance del estudio.

### 02.1 El tejado

Imaginemos, pues, que lo que se desea construir es una casa cuyo tejado se llama “bajar emisiones”, y lo que se pretende es que ese tejado sea lo más amplio posible, de forma que, mientras mayor sea, mayor será nuestro éxito en la lucha contra el cambio climático.

Ahora bien, no podemos depositar un tejado sobre la nada, necesitamos una estructura que lo soporte. ¿Qué requisitos nos surgen, sabiendo que, mientras mayor sea el soporte, mayor podrá ser el tejado “bajar emisiones”?

### 02.2 Las vigas

Bajar las emisiones de carbono tiene pocos caminos a elegir: una visión simple pero sutilmente demoledora de la problemática nos indica que lo que podemos hacer son básicamente tres cosas:

- Cambiar nuestros **patrones de producción**, bien identificando procesos susceptibles de mejora, bien identificando diseño de productos más respetuosos con el medio ambiente en el vector del cambio climático.
- Identificar medidas de **eco-eficiencia** en consumos energéticos y materiales en nuestras actividades empresariales y procesos productivos.
- Cambiar nuestros **hábitos de consumo**, tanto desde el punto de vista de dotar de información al consumidor final (B2C) de nuestros productos y servicios, como de proveernos de información de nuestra red de proveedores (B2B) que nos ayude a heredar la menor huella posible de los productos y servicios de los que me abastezco para mi sistema productivo.

Son tres vigas básicas e imprescindibles requeridas para sostener nuestro tejado, y bien gestionadas nos aseguran la reducción de emisiones de nuestras actividades corporativas.

Obsérvese que las tres requieren el tratamiento de información rápida y confiable. Exploremos este punto que dará paso a los siguientes niveles de soporte de nuestra edificación.

## 02.3 Las columnas

¿Cómo podemos cambiar nuestros patrones de producción y hábitos de consumo, e identificar medidas de eco-eficiencia en nuestras actividades que nos ayuden a bajar emisiones?

Para esta pregunta hay una respuesta clara: debemos contar con información fiable y de calidad lo más cercana a la realidad. Sí, seamos por unos momentos ‘inocentes’ y con un cierto espíritu altruista, busquemos ese objetivo. Más tarde nos percataremos que disponer de información es el camino inteligente: quien dispone de información tiene el poder de elegir. Como dicen ciertos filósofos y científicos: ‘no existe la materia ni la energía: existe la información, y de ella nace el resto’.

Esa información debe tener tres propiedades irrenunciables que conforman nuestras columnas de estabilidad de la casa a edificar:

- Accesibilidad
- Transparencia
- Comparabilidad

Se hace referencia a la característica de **accesibilidad** a la facultad de que todo el tejido empresarial, desde la más pequeña de las empresas y hasta las grandes corporaciones, puedan aspirar a obtener un certificado de huella de carbono de sus productos, de acuerdo a precios y tiempos de proyecto acomodados a la magnitud de la empresa contratante, sin perder en ningún caso los otros dos pilares básicos: transparencia y comparabilidad.

La incorporación al proceso de cálculo de todo el tejido empresarial es necesaria. Un problema global, como es el cambio climático, exige la participación de todos, y más si el problema fundamental de la huella de carbono es un problema básico de intercambio de información entre multitud de actores. Es por ello que todos deben participar.

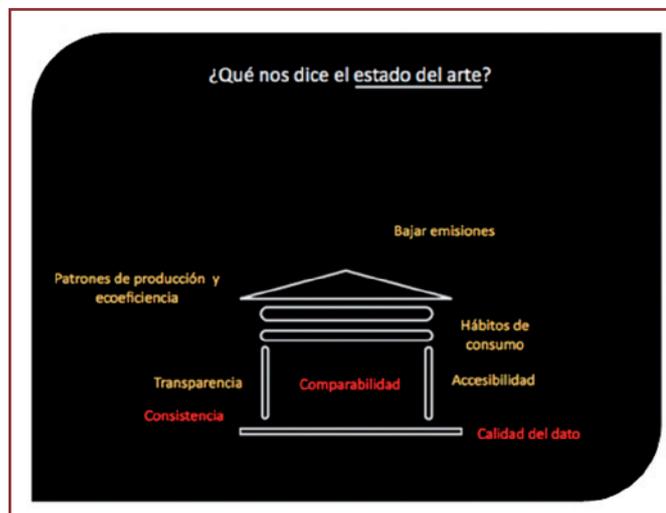


Figura 2.

En la actualidad los proyectos de cálculo basados en técnicas de análisis de ciclo de vida de carácter clásico, en los cuales un eslabón de la cadena (la empresa que desea hacer el cálculo de su producto) asume todo el cálculo de la huella realizando mapas de procesos completos para dicho producto y su ciclo de vida, hace que la dimensión de dichos proyectos, tanto a nivel económico como operativo, no puedan ser asumidos por la mayoría de las pequeñas y medianas empresas.

Negociar los alcances de los estudios, práctica adoptada por muchas empresas para disminuir costes, no

es la solución, pues impide gestionar información confiable y pone en riesgo una columna básica de nuestra casa a construir: la comparabilidad de los resultados.

Por lo tanto, necesitamos que el método sea accesible para que todas las empresas puedan aspirar a mostrar su intensidad del carbono y, de este modo, poder mejorar con ayuda de técnicas de *benchmarking* apoyadas en la comparabilidad de los resultados.

La existencia de un esquema de cálculo que asegure alcances idénticos para cualquier proyecto proporciona credibilidad y confianza a las empresas que desean ‘jugar’ en un escenario con idénticas reglas y condiciones. De este modo, toda empresa tiene la confianza de que sus cálculos han sido elaborados del mismo modo que su competencia.

Esta premisa es necesaria para obtener un certificado ejemplar en **transparencia**, y únicamente un *reporting* alineado a un esquema de cálculo claro y objetivo puede proporcionarla. ¿Cuántas notas de prensa hemos visto informando de la compensación total de emisiones de determinada organización o cierto certificado de emisiones, y en las que es imposible contrastar los límites del estudio, esquemas de cálculo y fuentes de datos en las que se basa el estudio?

Efectivamente, muchas de ellas no son más que estrategias de *greenwashing* o “lavado verde” que confunden al consumidor y prolongan un escenario injusto para empresas que verdaderamente apuestan por una estrategia ambiental de sus actividades. La transparencia proporcionará confianza a todos los actores, y la casa a construir obtendrá oportunidades para sostener el tejado que la situación del planeta nos demanda.

Por último, la **comparabilidad** es una de las características más buscada en un etiquetado de la huella de carbono, es imprescindible para dinamizar la competitividad en pro de la mejora ambiental de las empresas; sin la comparabilidad la huella de carbono deja de tener sentido y se convierte en un sello ecológico con tendencia meramente comercial.

Una política de compras verdes, sea pública o privada, requiere incorporar hoy día la huella de carbono como un criterio de homologación ambiental de productos y servicios, la inexistencia de comparabilidad es una de las principales excusas -y con toda la razón- por parte de determinados sectores empresariales para no aceptar ni promover políticas de compras verdes basadas en el concepto de huella de carbono.

Las corporaciones que buscan soluciones que les permitan inundar el mercado de productos y servicios con menor carga de carbono necesitan identificar mejoras. Sin referencias comparables en el mercado, estas empresas no pueden llevar a cabo su misión.

## 02.4 Los cimientos

Esas columnas que representan esa información accesible, transparente y comparable, requieren de unos cimientos para soportarlas, que es lo que les proporciona una base que impregna de solidez a la estructura:

- Consistencia del dato.
- Calidad del dato.

Para entender lo que significa **consistencia** en este contexto es necesario explicar previamente la gran paradoja de la huella de carbono, que en palabras de Juan Luis Doménech, ideólogo principal de la metodología MC3, muestra con extraordinaria claridad lo ineficaz de mantener enfoques a la corporación y a productos de forma separada.

“Los métodos de análisis de ciclo de vida clásicos u orientados a procesos no son fáciles de aplicar, pues exigen la participación de varias empresas de la cadena de valor; la adquisición de datos basada en los ‘procesos más relevantes’ varía según el analista así como en los ‘criterios de corte’ (pues la cadena de valor podría ser infinita) comprometiendo por ello seriamente la comparabilidad entre productos.

Por otro lado, los estándares de reporting enfocadas a la organización son parciales, pues permiten que las emisiones llamadas de ‘alcance 3’ (materiales, servicios, contratos, viajes, obras, residuos, etc.) tengan carácter voluntario, pudiendo variar, pues, de unas empresas a otras. Esto compromete también la comparabilidad, al menos de momento (a menos que próximas ediciones corrijan esta situación). Hay que añadir a lo anterior que se deja libertad para elegir el método de cálculo de huella propiamente dicho, así como los factores de emisión, debiendo únicamente proceder de fuentes solventes”.

Ante esta perspectiva, Carbonfeel apuesta por un enfoque integrado, en el que, como en toda contabilidad analítica, se abandonan estudios parciales y se acomete una visión global y completa de la corporación como emisora de GEIs, para después inyectar esas emisiones en los procesos y actividades de la empresa y, por derivación, a los productos y servicios que genera.

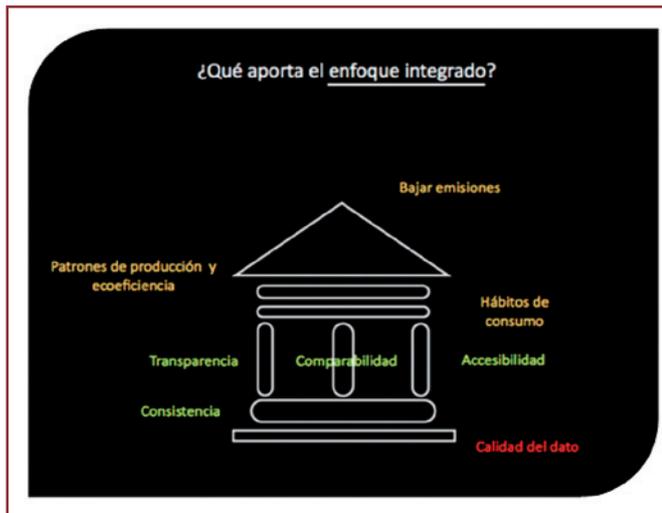


Figura 3.

Esa es la consistencia a la que nos referimos. En el ámbito económico cualquier contable aplica un enfoque integrado; otra alternativa de carácter parcial no podría ser aceptada por un departamento financiero. La huella de carbono corporativa y la de los productos y servicios sin consistencia no ofrecerán nunca un escenario de comparabilidad, y por lo tanto estaremos perjudicando seriamente una columna base de nuestra edificación. Finalmente, existe un cimiento base imprescindible que soporta toda la edificación: la **calidad** en los datos de los estudios. Para afrontar este punto deberemos distinguir primero la sutil diferencia entre dato primario y secundario.

Se entiende por dato primario aquel que es obtenido de una fuente a través de mediciones directas o bien, en caso de huella heredada, la proporcionada por el mismo proveedor que nos certifica dicha medición. De alguna forma es un dato próximo a la realidad local en estudio.

Cuando los datos primarios no son accesibles por el alto coste en su obtención o, sencillamente, porque el proveedor no los proporciona, se acude a lo que se denomina dato secundario, proporcionado por fuentes más o menos fiables. Son factores, bases de datos o herramientas que nos acercan mediante simulaciones o patrones de comportamiento a una aproximación válida.

Lógicamente, es deseable que los cálculos se apoyen en datos primarios, pues se acercan mejor a la realidad. Sin embargo, en el estado de arte actual esto no es cierto, y existe un negocio lucrativo en proporcionar a las empresas datos secundarios que apoyen sus cálculos.

De alguna forma estas fuentes secundarias, por otro lado necesarias en el actual estado del arte, nos indican, por ejemplo, que 100 gr de azúcar soportan determinada carga de carbono de acuerdo a un ciclo de vida elaborado en algunos estudios bajo determinadas condiciones. Este dato no es más que una simplificación que provoca que prácticamente todas las empresas acaben dando los mismos resultados de sus estudios, al apoyarse todas en los mismos datos de referencia, en vez de apoyarse en la infinidad de escenarios que tiene nuestra realidad en la producción de azúcar. No es lo mismo utilizar en un proceso productivo azúcar de un proveedor local, que uno que está a 10.000 km de distancia cuando de huella de carbono se está hablando, o, lo que es peor, penalizar a un proveedor de azúcar 'verde' al no tener en cuenta su verdadera carga de carbono. De esta forma, cuando se habla de calidad del dato, hace referencia a que el método de trabajo propuesto debe ir orientado hacia la elaboración y distribución de datos primarios (datos reales derivados de mediciones proporcionadas por el proveedor), y no al comercio de datos secundarios. El papel de los datos de carácter secundario en una metodología de cálculo es necesario, pero como alternativa, no como fin.

## 03. La pregunta clave

Una vez detectados los puntos abiertos de los enfoques a corporación y a producto o servicio planteados de forma parcial, veremos en este epígrafe cómo un enfoque integrado, o, lo que es lo mismo, el cálculo al mismo tiempo de la huella corporativa y de productos y servicios de dicha corporación, no sólo cierra muchos de esos puntos, sino que refuerza la consistencia, la transparencia y, por fin, asegura la comparabilidad de los resultados, abriéndose un espectro de posibilidades de actuación en el mundo empresarial para favorecer cambios en patrones de producción, eco-eficiencia y hábitos de consumo.

Paradójicamente, un cálculo basado en un enfoque integrado es al mismo tiempo más económico y más completo, pues incluye todos los alcances. La empresa deja de preocuparse en rastrear emisiones que están fuera de su visión (alcance 3 en el enfoque a corporación y aguas arriba en el enfoque a producto basado en ACVs) y se centra exclusivamente en aquello que forma parte de su responsabilidad, las emisiones directas y los usos

del suelo que esa organización dispone, por lo que se reducen drásticamente los tiempos de los proyectos de cálculo, haciéndolos accesibles a todo el tejido empresarial

No hay duda de que si una corporación se está tomando en serio un estudio de huella de carbono, y desea con él disponer de alta calidad de información para mejorar la intensidad emisiva de sus actividades, deberá apostar por un enfoque integrado.

Si hablamos de contabilidad, no hay directivo que se tome más en serio la importancia de la calidad del dato y su consistencia que un director financiero. Dicho director, a la hora de realizar la contabilidad de costes de su organización, ni se le ocurre realiza estudios 'aguas arriba' sobre los costes que en el ciclo de vida han repercutido a la cuenta de explotación de sus productos. Evidentemente, le tacharían de loco. Es imposible asumir ese tipo de estudios, ya no porque económicamente es insostenible, sino porque a ese director los resultados no le servirían de nada por la incertidumbre que ellos provocan. Simplemente contabiliza los costes de su organización, y después los reparte entre la producción realizada, lo que le proporciona una visión real de la contabilidad de costes corporativa y la de cada uno de sus productos y servicios.

Entonces, ¿por qué un director de medio ambiente afronta proyectos ACVs de alto nivel de exigencia económica para contabilizar la huella de carbono de sus productos, cuando, además, sólo le proporciona valores potenciales de emisión al perderse la perspectiva empresarial? Muchas razones podemos enumerar, pero desde el punto de vista técnico sería la imposibilidad de contar del coste real, o huella de carbono, por unidad funcional de cada bien o servicio que ha adquirido la organización. Esta es la diferencia clave entre por qué un director financiero ejecuta una contabilidad integrada y por qué un director de medio ambiente no puede ejercerla.

Ahora bien, si este problema se solventara, si de alguna forma dispusiéramos de un método que nos trasladara todas las adquisiciones, normalmente en valor monetario, a huella de carbono, el problema estaría resuelto, o al menos en parte.

## 04. El método compuesto de las cuentas contables (MC3)

MC3 es una alternativa metodológica de enfoque integrado para estimar la huella del carbono de empresas, bienes y servicios. El método surge a partir del trabajo inicial realizado por el biólogo Juan Luis Doménech, quien retoma la idea de Wackernagel de estimar la huella ecológica de organizaciones y diseña un método válido para empresas y organizaciones.

Desde el año 2000 Doménech impulsa, además, un "Grupo de trabajo interuniversitario de huella corporativa", del que es coordinador. En él participan las universidades de Oviedo, Cantabria, Valencia, Cádiz y Santiago de Compostela. En el seno de ese grupo, el doctor Adolfo Carballo Penela, de la Universidad de Santiago de Compostela, amplía el ámbito del método a los bienes y servicios, realizando el desarrollo teórico y práctico necesario para el eco-etiquetado basado en MC3.

Basándose en la matriz de consumos y superficies presente en el método de cálculo elaborado por Wackernagel para estimar la huella de las familias, el grupo de expertos interdisciplinar diseña una matriz que recoge los consumos de las principales categorías de bienes y servicios que una empresa necesita, existiendo también apartados para los residuos generados y el uso del suelo.

**El enfoque integrado está orientado a la economía de recursos, uniendo los mundos económico y ambiental**

De este modo, la huella de carbono calculada incluye las emisiones de GEI de cualquier organización y sus productos, expresadas en toneladas de CO<sub>2</sub> equivalentes, provocadas por: a) la compra de todo tipo de bienes y servicios, b) la ocupación del espacio, y c) la generación de residuos.

Los consumos y la generación de residuos son transformados en las emisiones necesarias para obtener los bienes y servicios consumidos. El método permite la estimación de la huella de carbono corporativa en dos ámbitos diferentes, organizaciones separadamente y productos, si bien la huella de un bien o servicio se obtiene a partir de la huella de todas las organizaciones por las que ha pasado durante su ciclo de vida.

La información necesaria para el cálculo de la huella de carbono de empresas, empleando la metodología MC3, se obtiene, principalmente, de documentos contables, como el balance y la cuenta de pérdidas y ganancias, y ciertos conceptos de facturación; si bien puede ser necesaria información de otros departamentos de la empresa que dispongan de información específica de determinados apartados (generación de residuos, superficie ocupada por las instalaciones de la organización, consumo de agua y energía...).

El cálculo de la huella de carbono corporativa se realiza con una herramienta de cálculo que es anualmente renovada para adaptarse a los últimos factores emitidos por fuentes fiables. La herramienta lleva incorporada todo el aparato de transformación de cualquier ámbito de consumo a huella de carbono y huella ecológica. Las filas muestran la huella de los consumos y residuos considerados, mientras que las columnas de la matriz incluyen, entre otras cosas, las distintas superficies en las que se divide el indicador, tal y como describimos a continuación.

Carbonfeel capacita a las consultoras colaboradoras en la utilización de la herramienta para la ejecución de proyectos de cálculo en cualquier tipo de empresa de acuerdo a los modelos normalizados de depósito de cuentas anuales, lo que permite incorporar a todo el tejido empresarial a la dinámica del cálculo.

En concreto, los cinco niveles establecidos para la evaluación de la huella Carbonfeel son:

- Microempresas
- Pymes
- Abreviado pymes
- Abreviado
- Normal.

## 05 ■ Beneficios del enfoque integrado

Recordando las tres 'columnas' básicas necesarias para que un método de contabilidad del carbono sea útil a la empresa en su lucha contra el cambio climático, observamos que un enfoque integrado como MC3 aporta una serie de beneficios que solventa buena parte de los puntos abiertos detectados en los enfoques a organización y a producto planteados de forma individual, que, como hemos visto, comprometían seriamente la estabilidad de dichas 'columnas'.

### 05.1 Sobre la transparencia

- Todos los cálculos están basados en fuentes fiables de reconocido prestigio y pueden ser consultadas libremente por todas las partes en el esquema de cálculo consensuado sectorialmente.
- No existen criterios subjetivos para diseñar los límites del estudio ni criterios de corte, pues los alcances son completos.
- Debido a ello, los clientes y consumidores saben exactamente que el sello Carbonfeel asegura que los estudios han sido realizados en igualdad de condiciones para todas las organizaciones participantes. Una empresa que afronta un proyecto Carbonfeel puede comunicar este hecho a las partes interesadas, que reconocerán los estudios sin ninguna desconfianza.
- La información no tiene carácter potencial; está próxima a la realidad empresarial de la organización y dispone de indicadores críticos, como la intensidad emisiva, que con todos los alcances incorporados proporciona una idea de la situación real de la empresa en lo referente a la contabilidad del carbono.

## 05.2 Sobre la accesibilidad

- La información está en la empresa, no hay que conseguirla en la red de proveedores.
- Existe plena autonomía en el cálculo, sin dependencia de otras organizaciones.
- Debido a ello, los tiempos de estudio se aceleran exponencialmente. Este proceso se optimizará con el tiempo, una vez se identifican elementos de automatización del cálculo e intercambio y ensamblado de la información.
- Por otra parte, los costes de los proyectos bajan drásticamente al no requerir elaboración de mapas de procesos y la investigación posterior en toda la cadena.
- Todo ello repercute en la posibilidad de la actualización anual de los estudios, así como en una contabilidad económica.

## 05.3 Sobre la comparabilidad

- Al no tener que elaborar criterios de corte, los estudios aseguran total comparabilidad.
- En un futuro próximo podrán diseñarse etiquetados Tipo III de huella de carbono de bienes y servicios de carácter sectorial, al asegurarse la comparabilidad de los resultados.

Añadido a estos beneficios, el enfoque integrado aporta uno de los cimientos que aseguran que las tres columnas se sostengan. La consistencia de los resultados, entendida como coherencia entre la huella de carbono corporativa y la de los productos y servicios que genera.

## 06. La asignatura pendiente

Observemos que un enfoque integrado puede ser mejorado añadiendo un cimiento más que proporcione total estabilidad al edificio a construir, y que redunde en más transparencia, comparabilidad y accesibilidad y, por tanto, en más posibilidades de transformar nuestros patrones de producción y hábitos de consumo.

Como se ha comentado, prácticamente todas las metodologías de cálculo están orientadas en la utilización de datos de carácter secundario a la hora de incorporar las emisiones derivadas por el ciclo de vida o huella de nuestros proveedores. Múltiples bases de datos de carácter comercial o de acceso libre crecen de forma no sincronizada, lo que añade un nuevo punto de controversia en los cálculos y, por tanto, en una falta de comparabilidad de los resultados.

MC3 proporciona los factores para estimar la huella de carbono, basándose en fuentes y factores de conversión que no dejan de ser una base de datos de carácter secundario, como lo son, por ejemplo, las intensidades energéticas utilizadas.

Entendemos que un método de trabajo de la contabilidad del carbono debe estar orientado a facilitar la incorporación del dato primario, o lo que es lo mismo, la huella real del bien o servicio que adquiero o que participa en determinado ciclo de vida.

El enfoque integrado favorece este hecho. Si de alguna forma pudiéramos operar igual que un director financiero que obtiene los costes de lo que adquiere en cada factura, o lo que es lo mismo, la huella de carbono real por unidad funcional de lo que

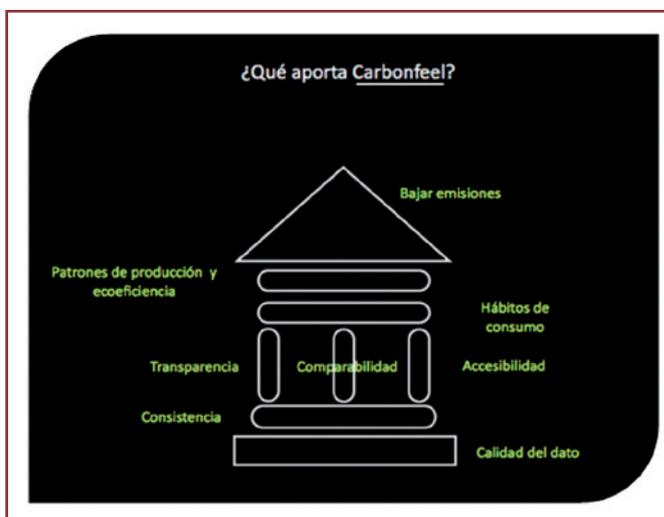


Figura 4.

un director de medio ambiente ha de imputar en su contabilidad para luego multiplicarla por los consumos reales, estaremos poniendo un cimiento vital: la calidad del dato.

La 'moneda verde' puede ser una realidad. Para ello deberemos prestar atención al factor tecnológico que afronta la huella de carbono como un problema de intercambio de información, y ese tipo de problemas en los que se trata de poner en sintonía diferentes partes para que intercambien de forma masiva información están más que resueltos en el ámbito de la sociedad de la información y el modelado semántico de dicha información.

A modo de ejemplo de modelización semántica en el ámbito de optimización de los procesos de negociación entre empresas y el gobierno B2G (Business to Government), podemos hablar del Proyecto ETER ([www.eterproject.org](http://www.eterproject.org)), que ha facilitado la eliminación de costosos procesos administrativos basados en papel. Dicho proyecto dio lugar al denominado lenguaje semántico *Environmental Electronic Exchange Language* (E3L) (<http://www.e3l.es>), que derivó en el desarrollo masivo por parte de las empresas tecnológicas de software capacitado para editar e intercambiar información ambiental en España.

Pero todo el mundo entenderá de lo que hablamos con modelización semántica cuando nos referimos a las redes sociales. Esta tecnología es un elemento disruptivo que está cambiando la forma en que nos relacionamos. A partir de 'acuerdos' semánticos, no ha hecho más que estandarizar una problemática concreta de intercambio de información social. Conectar entidades con intereses comunes es posible. Facebook es un ejemplo demoledor: en la actualidad cuenta con 800 millones de usuarios registrados (se pronostican 1.000 millones para 2012).

¿Qué es más importante: que compartamos nuestras fotos o que nuestras empresas puedan intercambiar información relevante para cooperar en algo tan importante como es la lucha contra el cambio climático?

No hay que elegir: ambas son importantes y ambas son posibles. La tecnología existe.

## 07 ■ El papel de las Tecnologías de la Información

Carbonfeel se apoya en las tecnologías de la información para aportar a los beneficios de un enfoque integrado los cimientos relacionados con la calidad del dato, o, lo que es lo mismo, la obtención de la huella de carbono 'real' de cada bien o servicio que consumimos.

Ello resuelve uno de los grandes retos de los técnicos relacionados con estudios de análisis de ciclo de vida, que no es otro que contar con la posibilidad de 'ensamblar' la huella 'real' o dato primario de cada uno de los eslabones que participan en los procesos del ciclo de vida del producto a calcular.

Desde el punto de vista de un analista informático, este problema no es más que una deficiencia en el protocolo de comunicación entre los diversos interlocutores, cuya resolución requiere afrontar dos aspectos clave:

- Consenso en la semántica de cálculo.
- Cooperación de las partes.

Carbonfeel cuenta con un comité de expertos familiarizados con técnicas MC3, análisis *input-output*, análisis de ciclo de vida como PAS 2050, y otras, de las cuales se adoptarán las mejores soluciones que aporten cada una de ellas a un enfoque integrado. Todo este trabajo está relacionado con cierta forma de adoptar el cálculo. El trabajo del analista semántico es estabilizar estos acuerdos en unos diccionarios electrónicos que proporcione las reglas a analistas informáticos y bases de datos para que puedan desarrollar software con capacidad para calcular la huella de carbono en base a dichas reglas y, lo que es más importante, para intercambiar información entre los diferentes actores.

## 08 ■ Ensamblando el ciclo de vida

Como se ha comentado, la misión de Carbonfeel es organizar la información y el conocimiento respecto a la huella de carbono, haciéndolo universalmente útil y accesible a toda la sociedad. Traduciendo este fin a un lenguaje práctico, podemos decir que Carbonfeel establece una semántica que nos ayuda a entender cómo se calcula una huella de carbono en un plano neutro (válido para cualquier tipo de empresa), y cómo se calcula para un sector en concreto. Habrá, por tanto, estándares que acomoden las reglas a las sensibilidades de los diferentes sectores de actividad.

Establecidos estos estándares, reglas y esquemas de cálculo, y siempre en cumplimiento estricto de las ISOs existentes (ISO 14064 y futuras ISO 14067 e ISO 14069), será posible desarrollar software capacitado para calcular y promover el certificado electrónico, favoreciendo el ensamblado automatizado.

Es especialmente relevante la misión de metodologías de cálculo enfocadas a mapas de proceso, como PAS 2050. Una vez se ha calculado la huella corporativa, el despliegue a los productos y servicios de salida de la corporación se realiza básicamente con dos técnicas básicas; curiosamente, son las mismas técnicas que utiliza un departamento financiero.

- Reparto de cargas de carbono directamente a los productos y servicios de acuerdo a esquemas de sobrepunto consensuados sectorialmente. Este esquema es recomendado a pequeñas y medianas empresas o corporaciones con poca variedad de productos y servicios.
- Inyección de cargas a un mapa de procesos y actividades. No deja de ser un estudio de ABC Costing, como se conoce en el ámbito contable. Este método es ideal para identificar procesos y actividades ineficientes, y es recomendado a grandes corporaciones con complejos mapas de procesos.
- Se aprecia en el segundo caso una conexión con técnicas de cálculo basadas en Análisis de Ciclo de Vida ya introducidas en el mercado como es PAS 2050, y que mediante el enfoque integrado adquieren una nueva dimensión en los beneficios que aportan.

La utilización de la técnica PCR (Product Categories Rules) como fuente de reparto entre procesos preconfigurados también es posible; de hecho, aceleraría los cálculos al no tener que diseñar el mapa de procesos. Por otro lado, con el enfoque integrado se añaden dos beneficios añadidos: en primer lugar, sólo se utilizaría, lógicamente, el mapa de procesos y reglas que atañen al segmento de ciclo de vida de la corporación en estudio, y, en segundo, lugar las cargas de carbono que las PCRs no tienen en cuenta son también imputadas. De esta forma se mantiene la comparabilidad en base al reparto completo de las cargas heredadas.

Con estos mimbres es posible pensar en base a un enfoque integrado, aunar los mundos económico y ambiental, ejecutando la contabilidad del carbono exactamente igual a como cualquier organización realiza su contabilidad de costes.

La idea es tan sencilla como potente, producto o servicio adquirido por una corporación debe ser contabilizado como un debe en la huella de la empresa y derivados a los productos o servicios generados por la misma; y producto o servicio vendido propaga la huella acumulada al siguiente eslabón de la cadena.

- ¿Representa esta huella calculada para un producto Carbonfeel un ciclo de vida tal como se promueve en los estándares de la serie ISO 14040? Efectivamente, es un ciclo de vida de la cuna a la puerta dispuesta para ser ensamblada en el siguiente eslabón (cliente que compra el producto o servicio), pero con una sustancial diferencia respecto a un proyecto clásico. Mientras en este último la huella ha sido calculada por una única organización (la que contrata el estudio), con el método de ensamblado cada eslabón ha calculado su parte del ciclo de vida, de forma autónoma y basada en huellas reales de sus proveedores de primer nivel.
- Surge la pregunta: ¿y si los proveedores no están en la red de cálculo y no proporcionan su huella? Es entonces donde se acude a los datos secundarios para aproximar lo máximo posible a la realidad el estudio.
- Es importante apreciar, pues, que Carbonfeel orienta el método integrado hacia un ensamblado telemático de huellas de carbono 'reales' o dato primario. El dato secundario deja de ser el fin para pasar a adoptar el papel de alternativa.
- La tecnología existe ya en un plano neutro (válido para cualquier organización). Desarrollar la semántica sectorial es misión de los diferentes comités sectoriales creados a tal fin. Los beneficios son para todos, tanto en el entorno B2B como en el B2C. Toda la red sale beneficiada, gracias a la accesibilidad que proporcionan las Tecnologías de la Información.
- Administraciones, empresas y ciudadanos contarán con información de calidad, consistente, transparente, comparable y accesible. El edificio contará con una solidez que nos ayudará a luchar contra el cambio climático con las mejores armas.
- Un proyecto Carbonfeel ofrece a la empresa una verdadera contabilidad ambiental basada en un indicador universal, como es la huella de carbono, en donde se analiza la corporación y cada uno de los productos y servicios que genera.

**Dedicado** a *Juan Luis Doménech* que inundó de conocimiento y entusiasmo a los componentes del proyecto.

Sin su aportación, Carbonfeel simplemente no existiría.

